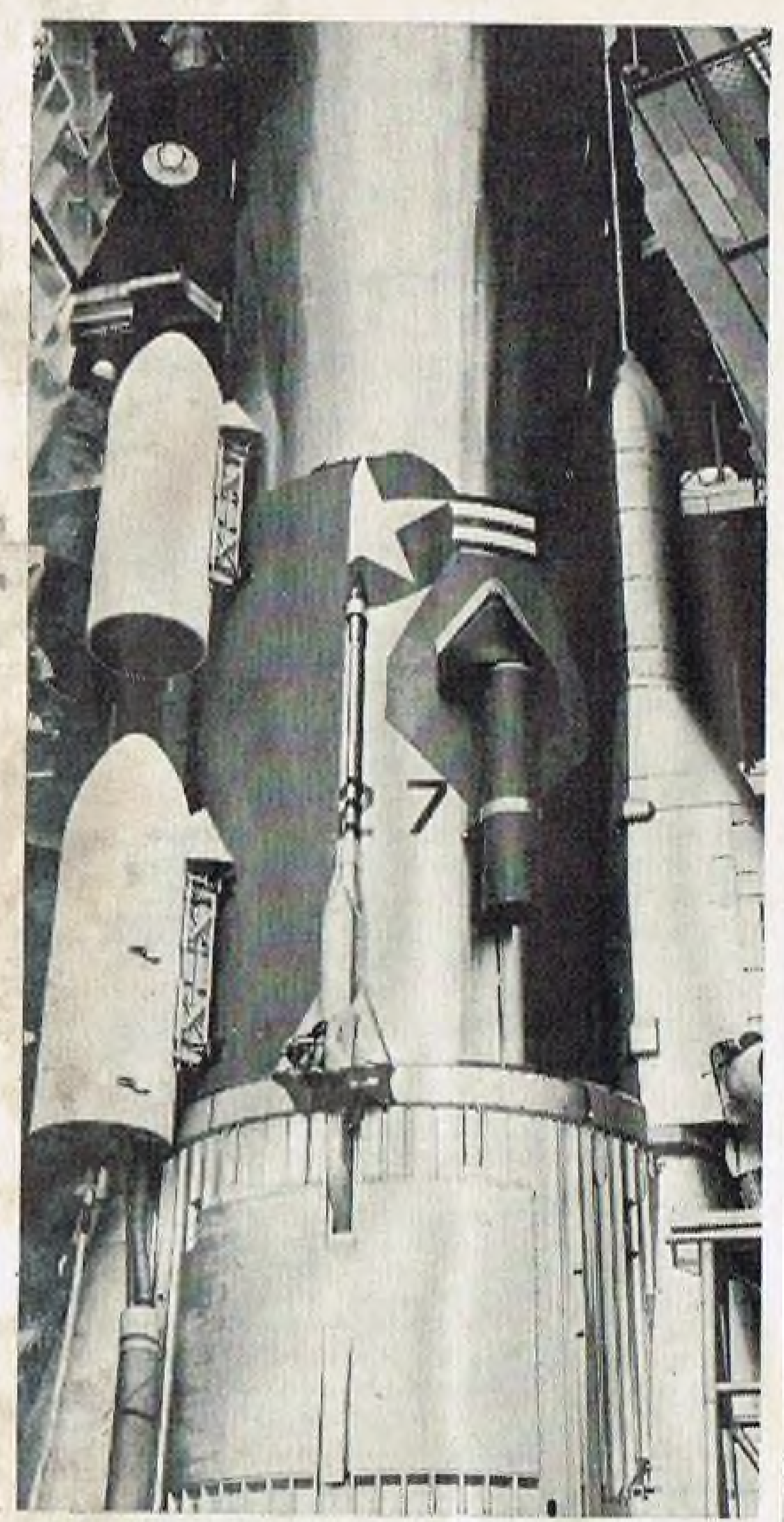
★ SEPTIEMBRE 1963

MECANICA POPULAR





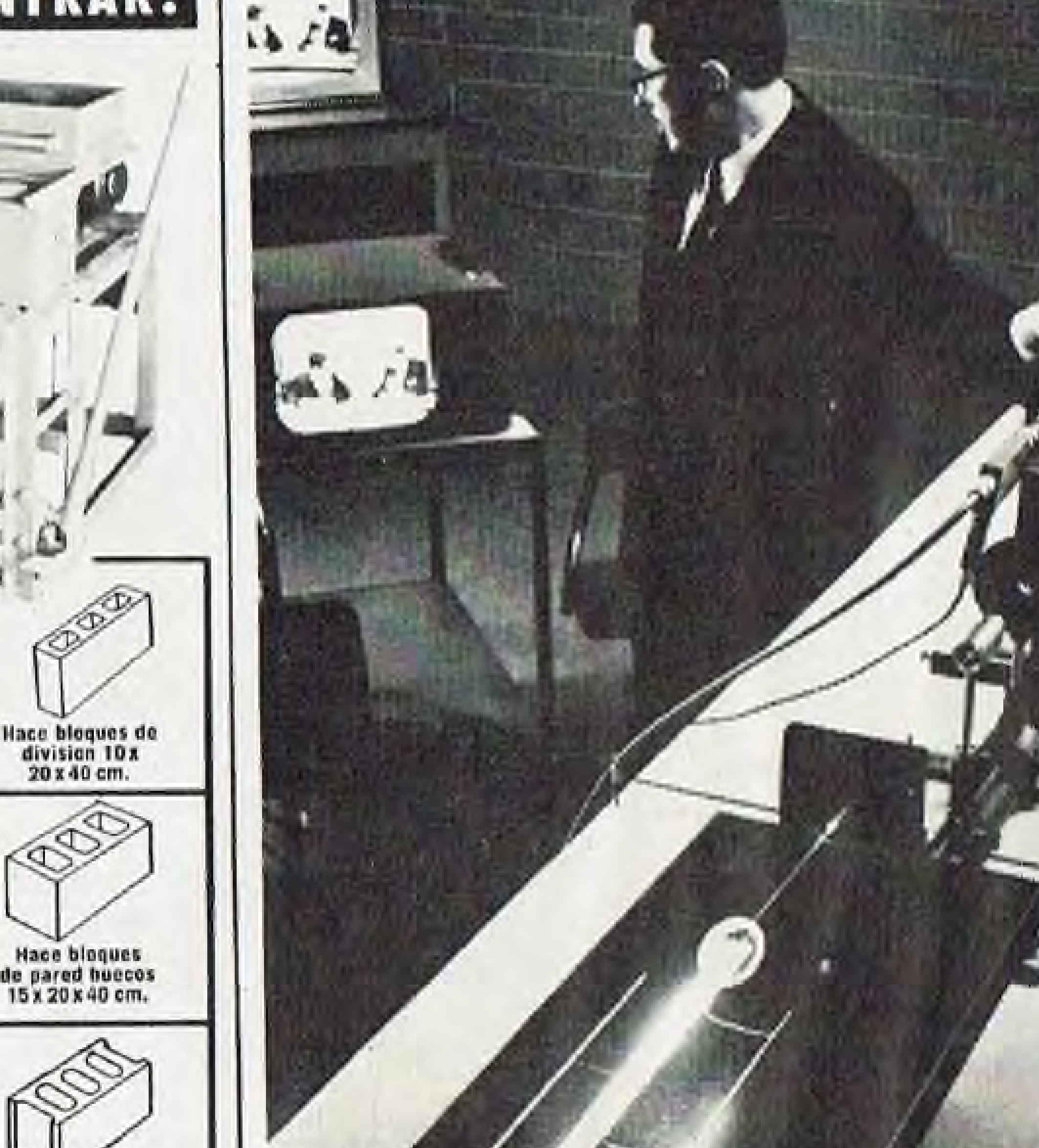
Parásitos Espaciales

Ahora pueden lanzarse al espacio diversos instrumentos para experimentos suplementarios dentro de ampollas montadas en los proyectiles dirigidos Atlas. Las unidades, cada una de la cual contiene varios instrumentos, pueden transmitir informes por radio desde alturas de casi 1000 kilómetros. La ampolla de norma de la General Dinamics mide 2,60 metros de largo y lleva una carga útil de aproximadamente 160 kilos.



Cable Submarino

Este nuevo cable blindado puede utilizarse para conducir casi cualquier tipo de líquido o de gas, incluyendo agua y gas natural. El cable Simplex soluciona el problema de disponer de un conducto a prueba de presión y puede tenderse en tramos de largo ilimitado, sin peligro de que se rompa a causa de su propio peso o de desplazamientos causados por las mareas.



Televisión por Laser

En una demostración experimental presentada por la General Telephone & Electronics Corp. se transmitieron y captaron imágenes de televisión en un haz de luz de laser. Se cree que es ésta la primera transmisión de laser de señales de microondas con imágenes de televisión. En teoría, un sistema de laser puede transmitir más de 160 programas de televisión simultáneamente.



Reparaciones en el Espacio

La Compañía Grumman está llevando a cabo estudios para la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio de los Estados Unidos, con objeto de determinar la capacidad del hombre para efectuar reparaciones en satélites mientras se encuentren éstos en órbita. La Grumman está revisando el diseño de su Observatorio Astronómico Orbital (que se muestra aquí tal como aparecerá en órbita), a fin de adaptarlo para reparaciones en el espacio.

INDICE COMERCIAL

I—INVENTOR F—FABRICANTE

D—DISTRIBUIDOR

IC—INFORMACION COMPLEMENTARIA

SERVICIO DE SUSCRIPCIONES: Envíense todos los pedidos de suscripciones, cambios de domicilio, correspondencia pertinente a suscripciones, etc., a:

Oficina Central
MECANICA POPULAR
666 N.W. 20th Street
Miami 37, Florida, E.U.A.

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA—*S. A. Editorial Bell*, Otamendi 215/17, Buenos Aires. Un año $Arg. 550.00; un ejemplar $Arg. 55.00.

BOLIVIA—*Librería Selecciones S.R.L.*, Av. Camacho 1339. La Paz. Un año $b. 45.00; un ejemplar $b. 4.50.

COLOMBIA—*Eusebio Valdés*, Carrera 10 No. 18-59, Bogotá. *J. M. Ordóñez*, Librería Nacional Ltda., Apartado Nacional 461, Barranquilla. *Pedro J. Duarte Eslava*, Maracaibo No. 47-52, Medellín. *Camilo y Mario Restrepo*, Distribuidora Colombiana de Publicaciones, Carrera 3 No. 9-47, Cali. Un año $35.00; un ejemplar $3.50.

COSTA RICA—*Carlos Valerín Sáenz*, Apartado Postal 1924, San José. Un año Colones 27.50; un ejemplar Colones 2.75.

CHILE—*Sales y Larios Ltda.*, Ave. Bernardo O'Higgins 137, Santiago. Un año E° 6.00; un ejemplar E° 0.60.

ECUADOR—*Librería Selecciones, S.A.*, 9 de Octubre 735 y Bocayá, Guayaquil. *Librería Selecciones, S.A.*, Benalcázar 543 y Sucre, Quito. Un año Sucres 90.00; un ejemplar Sucres 9.00.

EL SALVADOR—*El Siglo*, Apartado 52, San Salvador. Un año Colones 10.00; un ejemplar Colones 1.00.

ESPAÑA—*Selecciones del Reader's Digest Iberia S.A.* Núñez de Balboa 45 Dupdo., Madrid. Un año Pesetas 300.00; un ejemplar Pesetas 30.00.

GUATEMALA—*De la Riva Hnos.*, 9a. Avenida No. 10-34, Guatemala. Un año Q. 4.00; un ejemplar Q. 0.40.

HONDURAS—*H. Tijerino*, Agencia de Publicaciones Selecta, Ave. Salvador Mendieta, No. 111, Tegucigalpa. Un año Lempiras 8.00; un ejemplar Lempiras 0.80.

ISLAS CANARIAS—*Juan G. Melo*, Apartado de Correos 251, Las Palmas de Gran Canaria. Un año Pesetas 300.00; un ejemplar Pesetas 28.00.

MEXICO—*Selecciones Distribuidora S. A.*, Plaza de la República 48, México, D.F. Subscripciones: *Agencia General Mexicana* (Director: Rafael Reynoso y M.), Avenida Patriotismo 328, San Pedro de los Pinos, D.F. Apartado 2961, México 1, D.F. Un año $40.00; un ejemplar $4.00.

NICARAGUA—*Ramiro Ramírez*, Agencia de Publicaciones, Av. Bolívar Sur 302-A, Managua. Un año Córdobas 27.50; un ejemplar Córdobas 2.75.

PANAMA—*J. Menéndez*, Agencia Internacional de Publicaciones, Apartado 2052, Panamá. Un año B./4.00; un ejemplar B./0.40.

PARAGUAY—*Co. Importadora de Publicaciones S.R.L.*, Palma 565, Piso 2°, Asunción. Un año Guaraníes 500.00; un ejemplar Guaraníes 50.00.

PERU—*Librería Internacional del Perú S. A.*, Jirón Puno 460, Lima. Un año Soles 100.00; un ejemplar Soles 10.00.

PUERTO RICO—*Carlos Matías*, Fortaleza 200, San Juan. Un año US$ 3.50; un ejemplar US$ 0.35.

REPUBLICA DOMINICANA—*Librería Dominicana*, Calle Mercedes 49, Santo Domingo. Un año RD$ 4.00; un ejemplar RD$ 0.40.

URUGUAY—*Domínguez Espert e Hijos*, Paraguay 1485, Montevideo. Un año $60.00; un ejemplar $6.00.

VENEZUELA—*Distribuidora Continental S. A.*, Apartado 552-575, Caracas. Un año Bs 20.00; un ejemplar Bs 2.00.

CORREO ARGENTINO CENTRAL (B)	FRANQUEO PAGADO Concesión No. 5397
	TARIFA REDUCIDA Concesión No. 4094

MECANICA POPULAR

Edición en Español de
POPULAR MECHANICS MAGAZINE
Volumen 33 Número 3
Septiembre 1963



ADHERIDA AL INSTITUTO VERIFICADOR DE CIRCULACIONES

FRANK J. LAGUERUELA
Director General

Subdirector de Revistas .... Benito J. Lagueruela
Subdirector de Manuales .... Francisco L. Artés
Asistente del Director .... Alberto McGrigor
Administrador-Gerente .... Enrique A. Arias
Jefe de Redacción .... Felipe E. López
Jefe de Producción .... Alfredo Céspedes
Director Artístico .... Víctor D. Fernández
Jefe de Publicidad .... William J. Moore
Jefe de Circulación .... José Pérez Méndez
Jefe de Suscripciones .... Alberto L. Donnell
Redactor Asociado .... Arturo Avendaño
Redactor Asociado .... Dr. Oliverio Solís
Redactor Asociado .... Andrés L. Casas
Redactor Asociado .... Dr. Arturo R. Ros
Redactor Asociado .... Felipe Rasco

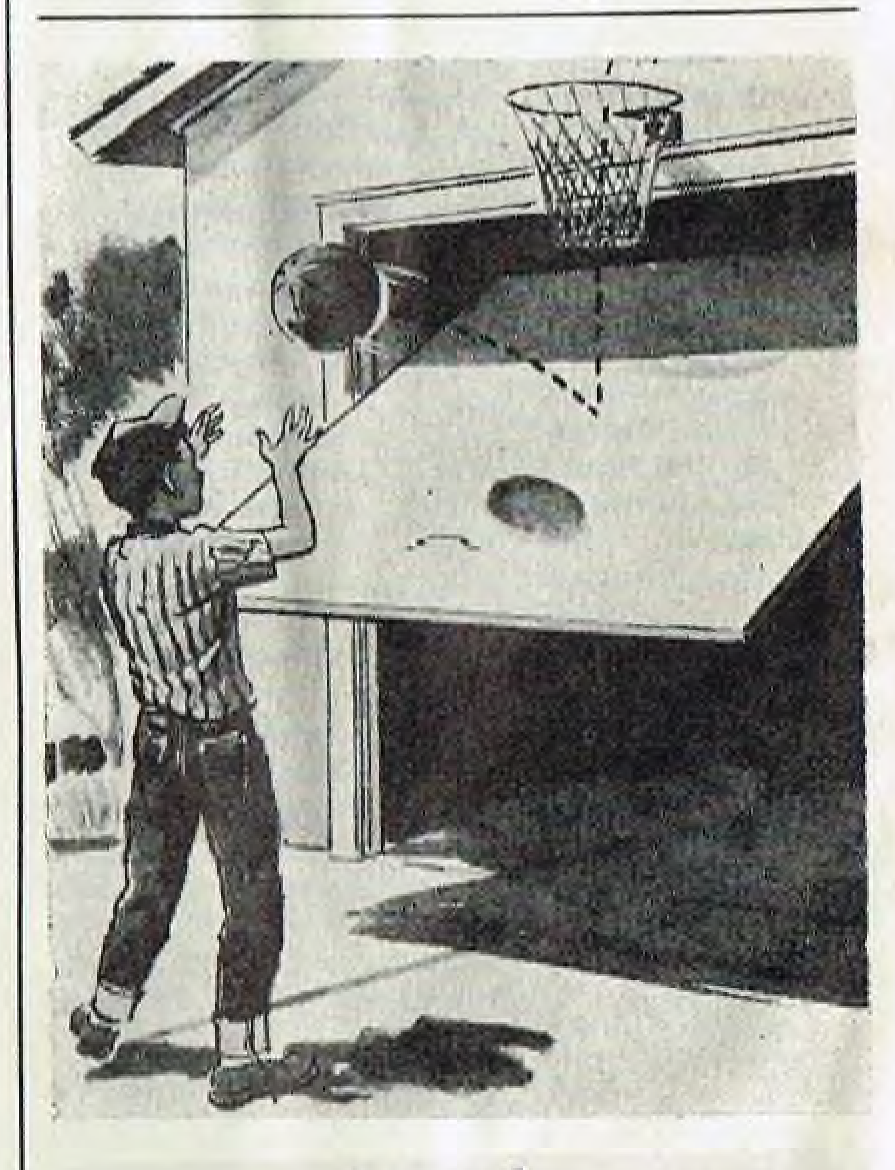
Publicidad: Editorial Omega, Incorporated
51 East 42nd Street, New York 17, New York

Lea en este número:



Para el Esquiador Acuático

No correrá usted el riesgo de que la cuerda del esquiador se enrede con la hélice de su bote si ensarta usted en aquélla unas secciones cortadas de un paragolpes de espuma de plástico para botes. A pesar de que la cuerda de polietileno flota por sí sola, no resiste el peso de poleas ni ganchos de metal. La colocación de estos flotadores livianos mantendrá a la cuerda sobre la superficie del agua sin interferir con su función.



Area de Rebote Improvisada

¿Tiene usted una puerta de un solo tablero, de tipo levadizo en su garaje? Si coloca usted el cesto donde practica su hijo baloncesto arriba de la puerta, tal como se muestra, e inclina la puerta para que quede semiabierta, esta última regresará la bola después de cada lanzamiento, no teniendo el muchacho que correr tras ella.—*G. E. Hendrickson.*

¿Desea Más DINERO y PRESTIGIO?

ELIJA SU PORVENIR

En uno de ESTOS 4 CAMPOS

TELEVISION, RADIO y ELECTRONICA

Hágase experto en Radio y TV. Esta vigorosa industria le ofrece oportunidades ilimitadas. Aprenderá: Radio, Televisión, Electrónica, FM, Difusión, Amplificación y Registro de Sonido, Sistemas de Alta Fidelidad. ¡Envíe cupón y recibirá informes completos!

Incluye: RADIO, SOLDADOR, PROBADOR



MECANICA AUTOMOTRIZ y DIESEL

Se necesitan mecánicos preparados y usted puede ser uno de ellos — GANANDO UN SUELDO MAGNIFICO. Lo capacitaremos en todos los ramos: Reparación y Conservación, Transmisiones, Sistemas Eléctricos y de Inyección, y Motores Industriales y Marinos. ¡Mande Cupón!

Incluye: HERRAMIENTA, ANALIZADOR y LLAVES



ELECTRICIDAD PRACTICA

La Electricidad es el alma de toda industria. Prepárese hoy y gozará de empleo seguro y sueldo excepcional. Nuestro curso le enseña: Reparación de Enseres, Refrigeración, Acondicionamiento de Aire, Centrales de Luz y Fuerza, Embobinado, Alambrado, etc. Envíe Cupón.

Incluye: HERRAMIENTA INSTRUMENTOS y PROBADOR



INGLES PRACTICO, con DISCOS

Nuestro método le enseña a LEER, ESCRIBIR, ENTENDER y HABLAR Inglés en la forma más rápida y conveniente para Ud. — con DISCOS y LECCIONES. Las personas que dominan el Inglés tienen puestos importantes y bien pagados en: Bancos, Hoteles, Oficinas, Comercios, etc. ¡Pida datos!

Incluye: TODO ESTE MATERIAL VALIOSO





NATIONAL SCHOOLS
4000 South Figueroa Street
Los Angeles 37, Calif., U.S.A.

LAS ENSEÑANZAS DE NATIONAL SCHOOLS SON...

MEJORES . . . todo el material que recibe está basado en la práctica comprobada en nuestras aulas y talleres.

MAS COMPLETAS . . . Abarcan TODOS LOS RAMOS de la industria . . . ¡en un solo CURSO MAESTRO!

MAS ECONOMICAS . . . nuestras colegiaturas son más bajas y Ud. recibe TODO LO NECESARIO PARA APRENDER.

¡ESTE CUPON ES PARA UN AMIGO!

NATIONAL SCHOOLS
ENSEÑANZA TECNICO-PRACTICA DESDE 1905
4000 SO. FIGUEROA ST.,
LOS ANGELES 37, CALIF., U. S. A. SVG-6W-3A

Mándeme los dos Libros GRATIS sobre el curso de: (marque solo uno)

☐ Radio-TV ☐ Mecánica Automotriz
☐ Electricidad ☐ Inglés Práctico

Nombre ____________ Edad ______
Domicilio ____________
Ciudad ____________ Pais ______

Envíe el Cupón a la Oficina más cercana a Ud.

CHILE
Ahumada 131, Santiago
COLOMBIA
Calle 24 #12-65, Bogotá
PERU
Piérola 649, Derecha, Lima
URUGUAY
18 de Julio 2204, Montevideo
MEXICO
Morelos 85, México 1, D.F.
VENEZUELA
Av. Urdaneta 50, Caracas
(e/Punceres y Plaza España)
REP. DOMINICANA
Calle Isabel la Católica No.26
Santo Domingo

¡ESTE CUPON ES SUYO... ENVIELO HOY!

NATIONAL SCHOOLS
ENSEÑANZA TECNICO-PRACTICA DESDE 1905
4000 SO. FIGUEROA ST.,
LOS ANGELES 37, CALIF., U. S. A. SVG-6W-3

Mándeme los dos Libros GRATIS sobre el curso de: (marque solo uno)

☐ Radio-TV ☐ Mecánica Automotriz
☐ Electricidad ☐ Inglés Práctico

Nombre ____________ Edad ______
Domicilio ____________
Ciudad ____________ Pais ______



LA CIENCIA EN TODO EL MUNDO

Por JOHN P. MCNEEL

Fue en Alaska, Canadá y Maine donde pudo observarse en su totalidad el eclipse solar que tuvo lugar en julio. El 20 de julio, el eclipse se produjo de una manera total al sur de Fairbanks, a aproximadamente las 10 p.m.; al mediodía cerca del lago Great Slave, y cerca de las 4:45 p.m. en Bar Harbor. A través del resto de los Estados Unidos pudo verse un eclipse parcial.

•

Es posible que los astronautas que regresen de viajes espaciales tengan que someterse continuamente a operaciones quirúrgicas para la extirpación de cálculos renales. Los científicos alegan que se acumula una cantidad excesiva de calcio en el cuerpo cuando las condiciones de gravedad nula reducen los requerimientos de la osamenta.

•

En un informe recientemente expedido por la Comisión de Daños Causados por la Bomba Atómica se da a conocer el hecho de que los japoneses expuestos a los bombardeos atómicos llevados a cabo en Hiroshima y Nagasaki muestran una desviación de lo normal en lo que respecta al sexo de su progenie. Durante los 18 años que han transcurrido desde dichas explosiones, los varones expuestos a las radiaciones atómicas han mostrado una tendencia a engendrar más hijos que hijas, y las mujeres a producir hijas. Se ha llevado a cabo un estudio de 70.000 casos de Hiroshima en que no ha podido notarse ningún aumento de deformaciones y mutaciones de niños engendrados por personas expuestas a las radiaciones atómicas. Aproximadamente 20.000 personas expuestas a esas explosiones o nacidas de padres afectados por las explosiones nucleares serán sometidas a minuciosos exámenes durante el resto de sus vidas.

•

Pronto aparecerán alimentos irradiados en los anaqueles de los supermercados de los Estados Unidos. Recientemente la Administración de Alimentos y Drogas dio su aprobación a la venta de tocino irradiado por el Ejército, siendo ésta la primera vez que se permite irradiar alimentos con energía nuclear. El nuevo procedimiento extermina los organismos que causan la descomposición de los alimentos, por lo que algunos de éstos no tendrían por qué conservarse en un refrigerador. Las frutas y el pescado, por ejemplo, podrían llevarse rápidamente a los mercados en condiciones todavía frescas, permaneciendo así por períodos más largos de tiempo.

•

Un cirujano plástico de Singapur, el Dr. Khoo Boo-Chai, da a conocer que la creación de hoyuelos en los rostros de damas chinas se ha convertido en un lucrativo negocio para él. Se trata de una sencilla operación, declara el cirujano. Se practica una incisión en el dorso de la mejilla dentro de la boca, en el lugar mismo escogido para el hoyuelo. Se ata un músculo facial a la piel para formar una hondonada en la mejilla, y es eso todo lo que hay que hacer.

•

Es posible que de aquí a unos cuantos años puedan capturarse asteroides para analizar su contenido, de acuerdo con un científico astronáutico que ha escrito un artículo que apareció recientemente en la revista *Ingeniería Aeroespacial y Astronáutica.* Los asteroides podrían capturarse e impulsarse hacia una órbita de la tierra, dice él, o podrían traerse a tierra para aprovechar su contenido mineral—principalmente níquel y hierro. El tamaño de los asteroides varía de 1,6 a 800 kilómetros, y a veces éstos pasan muy cerca de la tierra al describir su órbita solar.

•

Las estrellas radiales son los objetos más potentes que se han descubierto hasta la fecha en el firmamento, declara el Instituto Tecnológico de California. Durante un reciente estudio del firmamento, 24 estrellas radiales cuya distancia de la tierra variaba de 13 millones a 5 ó 6 mil millones de años de luz, fueron observadas minuciosamente. La estrella más potente del grupo tiene una potencia equivalente a 20 mil millones de soles, o más de 40 cuadrillones de wats.

•

He aquí una nueva excusa para los que les gusta levantarse tarde en la mañana. Una revista médica de Inglaterra dice que las personas delgadas y de edad avanzada a veces tienen dificultades para abrir los ojos en las mañanas, y que puede que esta «rigidez de los párpados matutina» se deba al reumatismo.

•

Es posible que pronto se extermine el sarampión. En los Estados Unidos se ha aprobado recientemente el uso de dos tipos de vacunas contra el sarampión, una «viva» y otra «muerta». La vacuna de virus vivientes, la cual aparecerá en abundancia este otoño, es recomendada por el Servicio de Sanidad Pública de los Estados Unidos, excepto en circunstancias especiales. Se requiere una sola inyección, dicen los expertos, aunque también sugieren una inyección acompañante de globulina gama para aminorar las reacciones de aquélla. La Merck & Co. fue la primera en presentar la vacuna viva, pero otras firmas están haciendo lo mismo. Las vacunas son para el sarampión común solamente, declaró un vocero de la Merck a *MP*, pero no dan resultados con el sarampión conocido como rubéola.

•

¿Los confites no causan caries dentales? De ser así, entonces generaciones enteras de niños han sido engañados. Un investigador de la Universidad de Oregon acaba de presentar un informe al respecto. Dice él, que se ha llevado a cabo un estudio de nueve años de duración en relación con las dentaduras de 37 niños, y que en ningún caso ha podido comprobarse una relación entre el consumo de azúcar y las caries dentales dentro de ese grupo.





Desearía Ud. adquirir la capacidad y ganar el sueldo de un graduado en un instituto técnico norteamericano?

Entre los 150 cursos técnicos y comerciales que ofrecen las Escuelas Internacionales, hay uno para Ud., que le dará el mismo alto grado de capacidad que obtendría si estudiara personalmente en un instituto superior norteamericano.

Las ESCUELAS INTERNACIONALES, filial del Instituto de enseñanza por correspondencia más importante de Norte América, pone a su alcance los profesores y métodos de enseñanza estadounidenses, para que Ud., en su casa y en horas libres, pueda estudiar un oficio o profesión tal como si asistiera personalmente a clases.

Indique con una cruz (x) el curso que le interesa

INTERNATIONAL CORRESPONDENCE SCHOOLS

AV. DE MAYO 1370
BUENOS AIRES REP. ARGENTINA

SUCURSAL EN CHILE: MATIAS COUSIÑO 150 - 5º PISO
OFICINAS 523 - 525 - CASILLA 2603 - SANTIAGO (CHILE)

☐ RADIO Y TELEVISION (CON EQUIPO DE PRACTICA)	☐ TEC. EN DINAMOS Y MOTORES	☐ ADMINIST. COMERCIAL
☐ INGLES (CON DISCOS GRATIS).	☐ INGENIERIA INDUSTRIAL	☐ AGRIMENSOR - TOPOGRAFO
☐ INGENIERIA MECANICA	☐ CONTADOR	☐ ARQUITECTURA
☐ INGENIERIA ELECTRICA	☐ REFRIGERACION DOMESTICA	☐ TEC. MECANICO - ELETRICISTA
☐ TECNICO EN MOTORES DIESEL	☐ MATEM. Y DIBUJO MECANICO	☐ INSTALADOR ELECTRICISTA
☐ TECNICO RADIO ARMADOR (CON EQUIPO DE PRACTICA)	☐ QUIMICA INDUSTRIAL	☐ DIB. Y CONST. DE MAQUINAS
☐ TECNICO ELECTRICISTA	☐ TECNICO EN CONSTRUCCION	☐ MATEMATICAS
☐ INGENIERIA QUIMICA	☐ INGENIERIA CIVIL	☐ JEFE DE TALLERES MEC
☐ DIBUJO MECANICO	☐ INGEN. DE CONSTRUCCIONES	☐ ING. DE MOTORES DIESEL

NOMBRE ....

DIRECCION .... N.º ....

LOCALIDAD .... PROVINCIA ....

Tenemos convenios de capacitación de personal con más de 7000 empresas comerciales e industriales

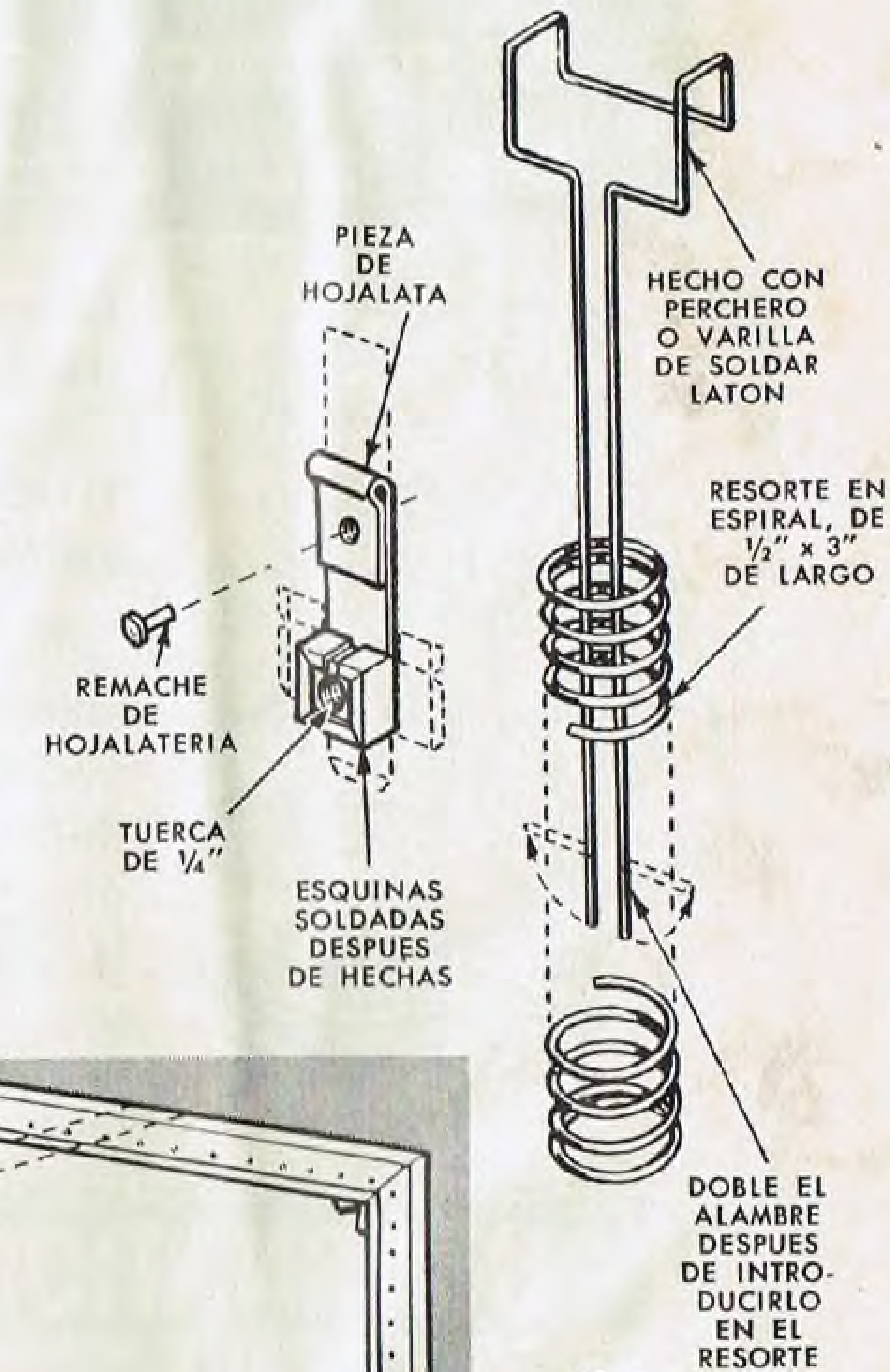
MP9/63/5-19

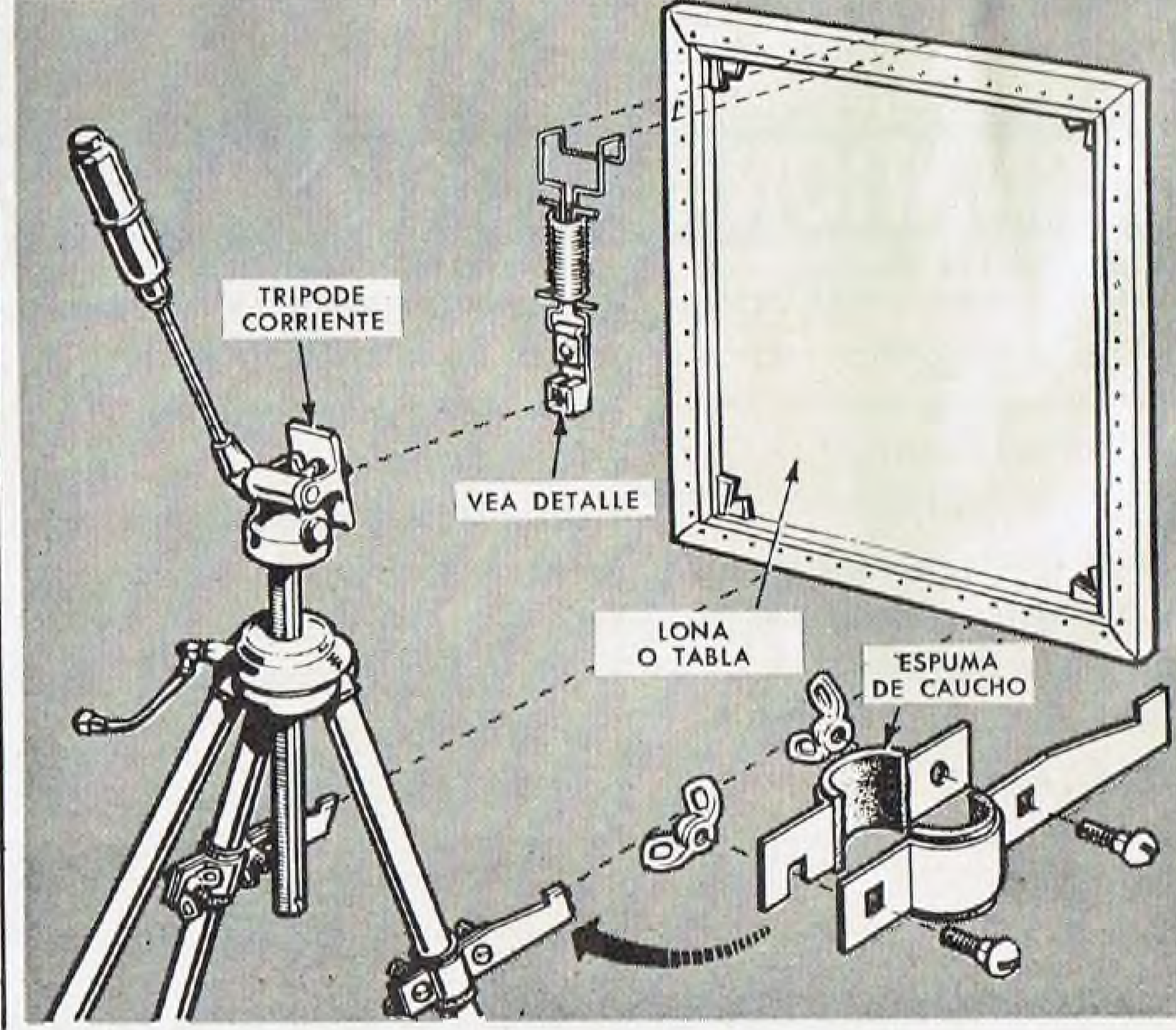




Tripode Empleado Como Caballete

LOS AFICIONADOS a la fotografía que también se dedican a la pintura no tienen por qué invertir dinero en un caballete especial para sostener sus lienzos: pueden aprovechar el trípode de su cámara. La alteración de éste no requiere más que fijar un par de soportes ajustables a las patas y un sujetador de resorte al cabezal giratorio. Los soportes se forman para que agarren las patas tubulares del trípode, doblando aluminio de 1/8" (3,1 mm) alrededor de un tubo con un diámetro por lo menos 1/2" (1,27 cm) mayor, con objeto de dar cabida a un forro de espuma de caucho. Los agujeros para las cabezas de los pernos de carrocería se liman con objeto de proporcionarles una forma cuadrada. Los yugos de alambre de ambas piezas de sujeción pasan a través de un resorte espiral de 3" (7,6 cm) y se enganchan en extremos opuestos.





Preparese AHORA para su FUTURO en la industria de rapido desarrollo TELEVISION y RADIO

Lo preparo en su casa, durante sus ratos libres, para que establezca un lucrativo negocio de su propiedad, o para desempeñar un buen empleo en radio y TV.

C. H. Mansfield, Pres.

TODO ESTE EQUIPO SERÁ SUYO

PANTALLA DE 23 PULGADAS

Usted Construye este gran TELEVISOR con pantalla de 23 pulgadas

TAMBIEN construye este radiorreceptor de onda larga y corta

TAMBIEN construye este MULTI-PROBADOR

¿Quiere usted ser su propio jefe — que su nombre luzca al frente de un próspero taller de Radio-Televisión? Entonces envíe el cupón que aparece abajo para que reciba GRATIS mi libro, el cual explica cómo puedo adiestrarlo en su casa, para que inicie un fructífero negocio de Radio-Televisión.

¡USTED APRENDE PRACTICANDO!

Usted recibe su adiestramiento en su propio hogar, con TODAS las piezas de un moderno radiorreceptor de onda larga y corta, y con TODAS las piezas de un televisor de pantalla grande, de 23 pulgadas.
Aprende la construccion, prueba y servicio de TV y radio, POR MEDIO DE LA PRACTICA, lo cual resulta !MAS RAPIDO Y MAS FACIL! Luego monta con dichas partes y CONSERVA EN SU PODER EL TELEVISOR CON PANTALLA DE 23 PULGADAS, ASI COMO EL RADIORRECEPTOR DE ONDA LARGA Y CORTA Y EL MULTIPROBADOR.

OBTENGA SU ENTRENAMIENTO DE ESPECIALISTAS

H. R. T. I. es una de las pocas escuelas norteamericanas que se ESPECIALIZA EN ENTRENAMIENTO de Radio y Televisión. Nosotros no enseñamos ninguna otra técnica o mecánica que no sea ésta, por lo tanto estimamos que podemos dar a usted MEJOR entrenamiento,y un MEJOR entrenamiento puede culminar en grandes éxitos en su carrera de Radio y Televisión. MUCHOS DE MIS ALUMNOS GANAN DINERO EN SUS HORAS LIBRES MIENTRAS APRENDEN.

¡UNA ENSENANZA MEJOR SIGNIFICA MAYOR EXITO!

Técnico De Cuatro Distribuidoras

En esta ciudad se me considera como el mejor técnico de televisión y radio, a juzgar por la cantidad de trabajo que me llega. He reparado alrededor de 100 receptores de televisión. En la actualidad soy el técnico de cuatro de las mejores establecidas casas distribuidoras de receptores Sylvania en esta ciudad.

—Argimiro J. Gil Matos

Jefe De Establecimiento

Sea esta la ocasión de manifestar a usted y a todos mis profesores que me siento verdaderamente orgulloso al recibir el Diploma de Radio y Televisión. Desde este momento he sido puesto al frente del establecimiento denominado RADIOLUZ, como técnico responsable.

—Luis Galls Areila

Su Propio Jefe

No tengo palabras con las cuales expresarle cuanto ha hecho en mi beneficio su curso por haber hecho mi futuro tan brillante. Desde que me gradué he sido mi propio jefe, ya que tengo un negocio de mi propiedad. A causa del exceso de trabajo en el departamento de servicios, me vi en la necesidad de expandir el negocio y tuve que construir un nuevo salón de exhibición para receptores.

—James A. Daphness

ENVIE AHORA EL CUPON SOLICITANDO LIBRO Y LECCION GRATIS

Envíe el cupón que se incluye abajo, por CORREO AEREO, solicitando el grande LIBRO GRATIS que le proporciona detalles de mi nuevo curso aumentado de radio y TV y también una lección de muestra gratis.

C. H. Mansfield, *Presidente*

Hollywood Radio and Television Institute
Hollywood 38 • California, U. S. A.

ESTE LIBRO Y LECCION Gratis

OPORTUNIDADES PARA Usted! EN RADIO Y TELEVISION

NUEVO CURSO SOBRE TRANSISTORES!

El H.R.T.I. acaba de producir un nuevo y comprensivo Curso sobre Transistores. Este Curso se incluye ahora con nuestro Curso de Radio, o puede tomarse por separado. Información completa sobre este nuevo Curso, le será enviada junto con mi libro.

OFERTA ESPECIAL PARA RADIOTECNICOS

Si ya está usted entrenado en radio, marque con una X el cuadro en la línea inferior del cupón, y benefíciese con la oferta especial de mi nuevo curso de televisión solamente, incluyendo los equipos de TV. ¡Gane más dinero! Sea el técnico en TV mejor preparado en su localidad.

C. H. MANSFIELD, Pres., Dept. PM—94
Hollywood Radio and Television Institute
1014 North La Brea, Hollywood 38, California, E.U.A.

Favor de enviarme su libro GRATIS intitulado "Oportunidades de Oro para Usted en Radio y Televisión" y una lección de muestra GRATIS.

Nombre____________________

Dirección____________________

Ciudad____________ País____________

☐ Ponga una X en el cuadro si usted y está preparado en radio.



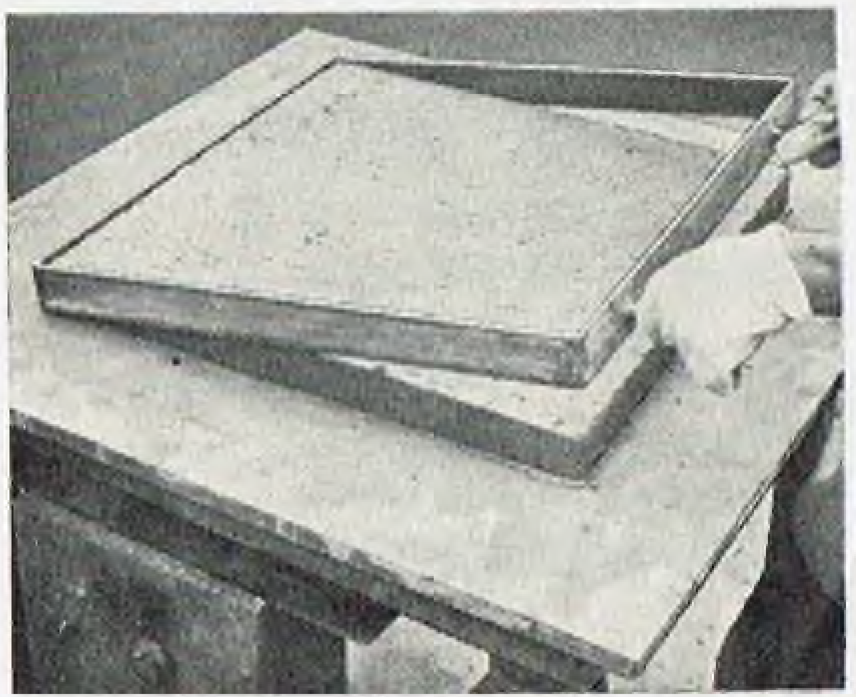
EMBELLEZCA SU PATIO

Las seis ilustraciones que acompañan a este artículo muestran gráficamente los pasos que debe usted seguir para la fabricación de las losetas que aumentarán el atractivo de su patio

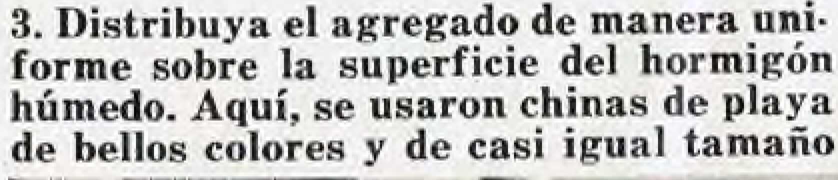
Por Woodward Radcliffe



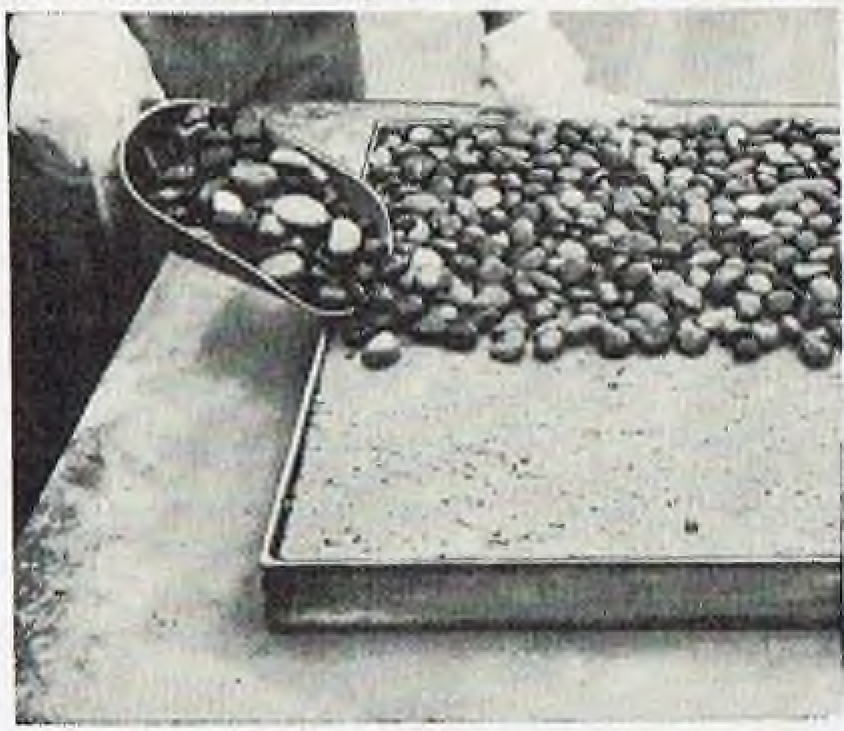
1. La mezcla de una parte de hormigón, dos de arena y dos de grava, se debe humedecer hasta que adquiera la consistencia del mortero, para luego apisonarse



2. Después de apisonar, agitar y cerner la mezcla, deje que se endurezca para que retenga la forma del molde; luego quite el primer molde y ponga el segundo



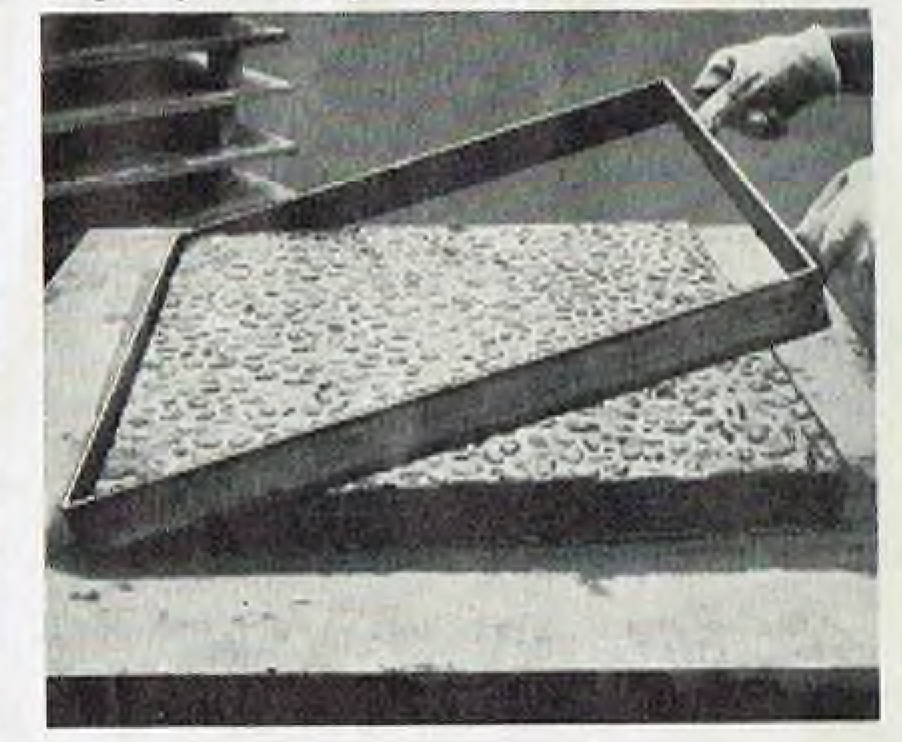
3. Distribuya el agregado de manera uniforme sobre la superficie del hormigón húmedo. Aquí, se usaron chinas de playa de bellos colores y de casi igual tamaño



4. Nivele el agregado y aplíquelo firmemente contra el hormigón húmedo, con un apisonador manual. Los guijarros del agregado deben ser de un tamaño similar



5. Cuando el bloque se ha endurecido bastante para retener su forma, quite el segundo molde y deje que el hormigón se seque por completo antes de instalarlo



6. Arme los bloques de acuerdo con el plano escogido. Los cuatro diseños que se muestran en la página siguiente son sólo unos cuantos de cientos de posibilidades



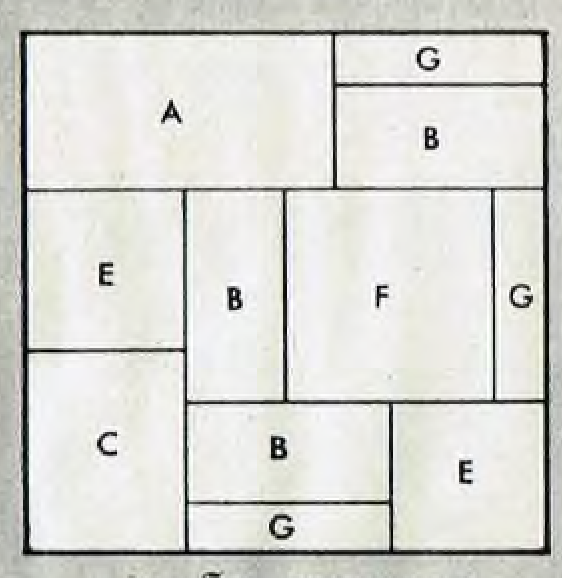
PROYECTA USTED construir un patio pronto? Si busca algo que se aparte del tradicional estilo de los patios de ladrillo u hormigón liso, eche un vistazo a la interesante superficie que se muestra arriba. Este patio está hecho con bloques modulares vaciados, y su singular textura se logra aplicando una capa de agregado grueso al hormigón mientras éste todavía se encuentra húmedo.

Antes de comenzar el trabajo en sí, trace el plano del patio en una hoja de papel. Una vez que haya determinado usted los tamaños de los diferentes bloques, tendrá que construir dos moldes para cada tamaño. El primero debe tener lados con un alto de 45 milímetros y debe medir aproximadamente 6 milímetros menos en todos los lados que la dimensión final de bloque.

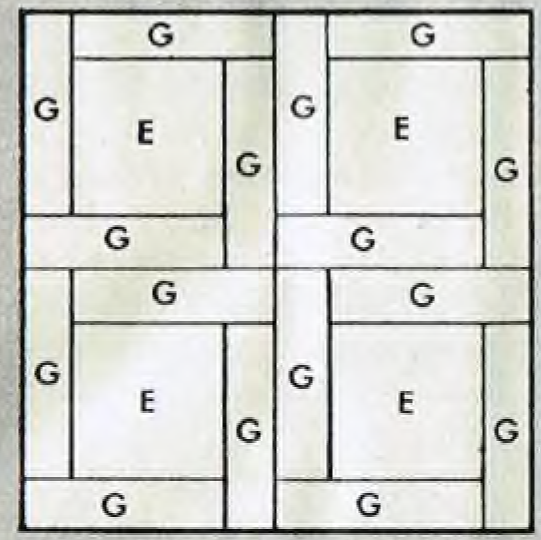
Los lados del segundo molde deben tener un alto de 50 milímetros y deben corresponder a la dimensión exterior del bloque.

El sistema de dos moldes permite alisar el hormigón antes de añadir el agregado, y produce también un efecto cuadriculado de gran atractivo.

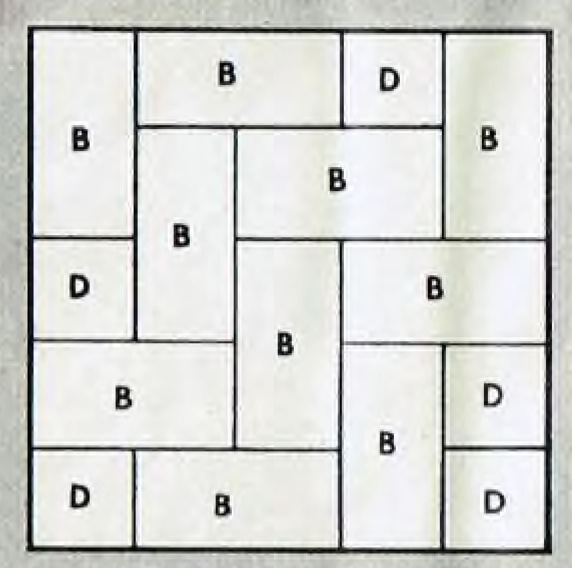
En la columna izquierda de la página siguiente se ilustran cuatro atractivos diseños de superficies, y en la parte inferior de los grabados aparece la clave con las diferentes medidas.



DISEÑO QUEBRADO



CUADRADO CON MARCO



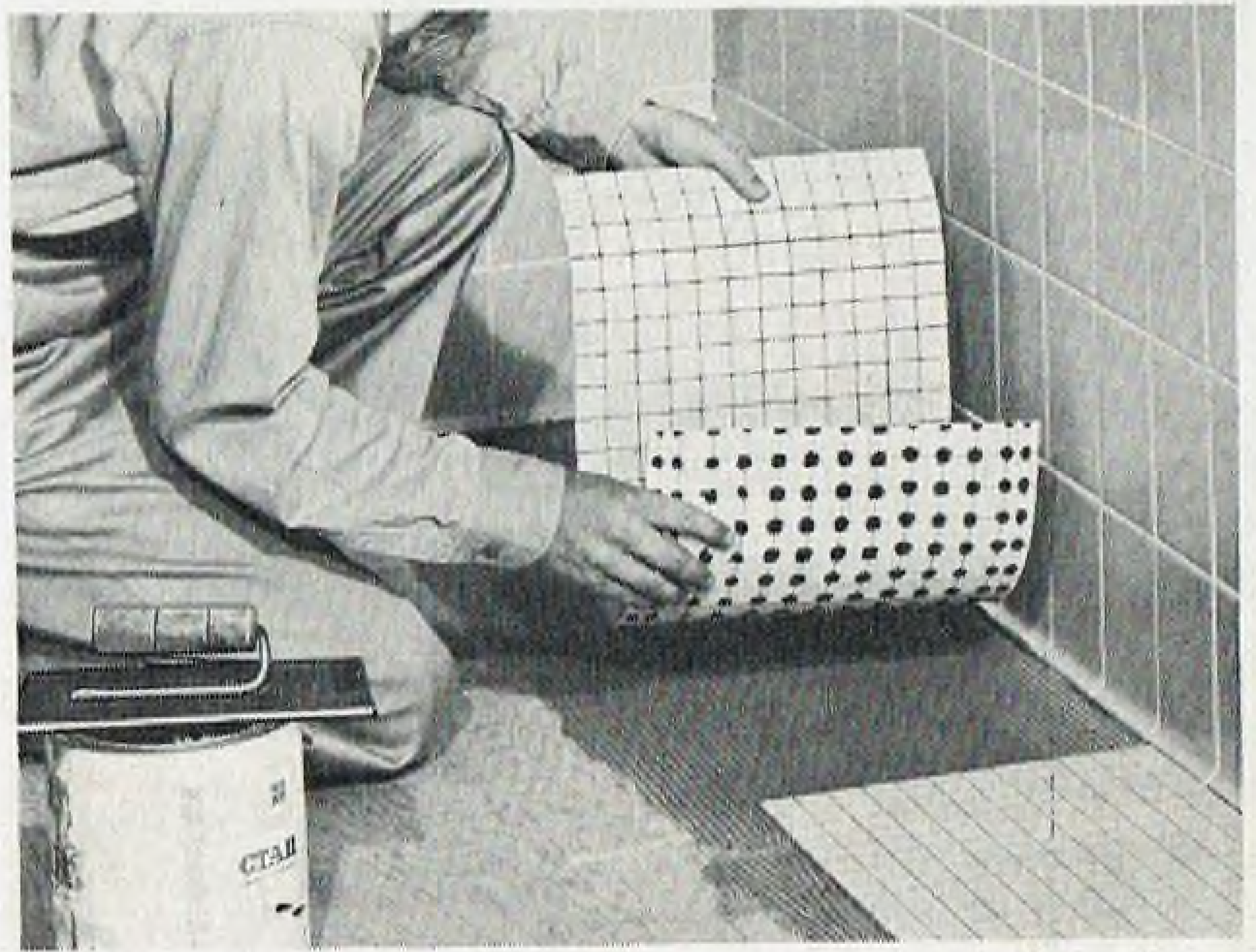
TEJIDO DE CESTO



SOLAMENTE UN TAMAÑO

CLAVE

A—18x36"	F—24x24"
B—12x24"	G—6x24"
C—18x24"	
D—12x12"	Reste ½" por junta. Haga cada una de 2" de espesor
E—18x18"	



Láminas flexibles de losetas de cerámica cuya instalación es sumamente económica y rápida. Miden 25 mm por lado y están unidas entre sí por puntos de material ligador de alta resistencia. Aproximadamente, un 85 por ciento de la superficie de la loseta queda expuesta a la capa de mortero. Las láminas se cortan fácilmente mediante el empleo de una cuchilla o llana



De acuerdo con las manifestaciones de su fabricante, este equipo rociador le permite al artesano doméstico producir un acabado excelente, con muy poco brillo, en cuestión de horas. Comprende el tinte, el sellador, el acabado y un asidero de gatillo para los envases rociadores a presión. Se suministra en el estuche que se muestra, y su precio está al alcance de todos

PARA EL ARTESANO



Revestimiento plástico que imparte un resistente acabado de color rojo, verde o gris al pavimento de asfalto. Se suministra en forma líquida y contiene pigmentos que no se destiñen



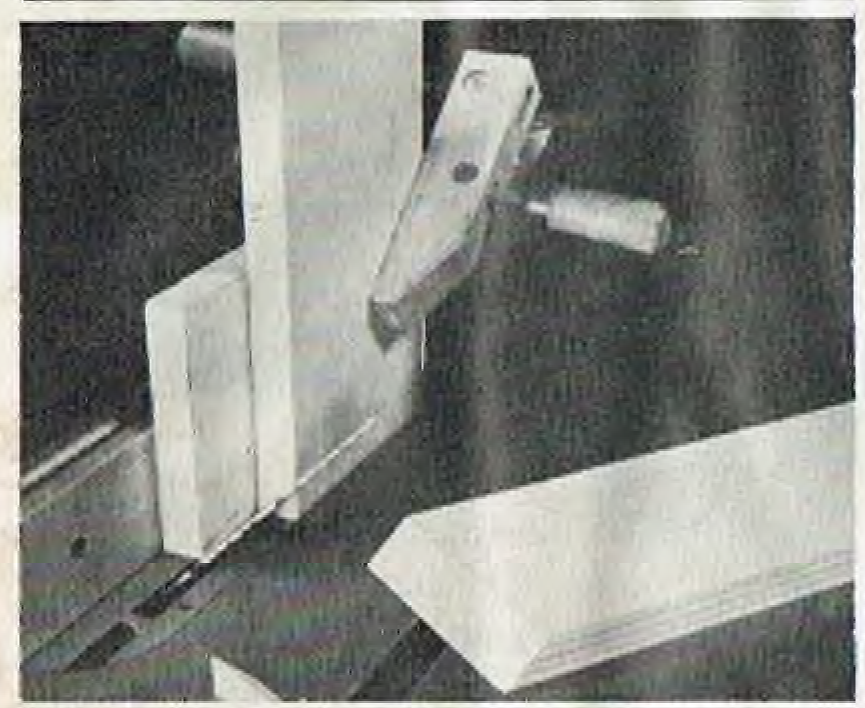
Hormigón en tubo que se mezcla con destilados de petróleo en vez de agua, para mantenerlo húmedo y listo para aplicarse. Constituye un excelente substituto del hormigón común para la reparación de calzadas, juntas de mortero, etc. Su fabricante manifiesta que este producto tiene muchos usos en el hogar

Escalera de mano, hecha de aluminio, que se contrae dentro de un solo larguero de 57 por 89 mm. Se dispone en largos de 1,22 x 7,32 metros (desplegada), con peldaños de 33 cm de ancho. Sus características de seguridad comprenden zapatas de caucho y peldaños antideslizantes forrados con superficie de material rugoso



El Nuevo Opel Rekord

La Opel, subsidiaria alemana de la General Motors, ha dado a conocer la producción de una versión de dos puertas del Rekord de tamaño mediano. Los compradores pueden escoger entre dos motores convencionales de cuatro cilindros: uno de 1.49 litros de desplazamiento y de 62 caballos de fuerza y otra versión que desarrolla una potencia de 67 caballos de fuerza.



Corte de Ingletes en Extremos

¿Quiere cortar usted un bisel a través de una pieza delgada de madera? Asegure el trabajo con una abrazadera, de manera que quede al ras con el fondo de un bloque de madera sobrante (para proporcionar el claro necesario y evitar inclinaciones) y efectúe el corte. Este arreglo proporciona mayor exactitud que un cartabón de ingletes.

Corte de Aros Metálicos

Para cortar un número considerable de aros con rapidez y seguridad de un tubo no ferroso, utilice un palo de empuje como el que se muestra. Recorte la esquina de un bloque de madera y haga un corte a toda su longitud, de manera que pueda usted empujar los aros para apartarlos de la cuchilla.







MP Prueba la Nueva Pintura de Propano

¿QUE PUEDE ESPERAR el artesano casero del nuevo esmalte de propano del tipo que se aplica con envases rociadores que acaba de presentar en el mercado la BernzOmatic? Para averiguar esto, MP llevó a cabo una prueba de comparación. He aquí cómo esta nueva pintura, la cual se aplica mediante gas propano, se compara con las pinturas convencionales que se rocian mediante gas Freón:

1. El esmalte de propano cubre una cantidad mayor por envase, debido principalmente a que hay más pintura en la lata. De acuerdo con el fabricante, esto resulta posible debido al empleo de un envase de aluminio sin costura, el cual resiste presiones más elevadas, permitiendo el uso de menos gas. La cantidad de propano que se necesita para expulsar la pintura representa apenas un 15% del contenido total del envase, mientras que la cantidad de impelente que se necesita en los envases de aerosol a veces llega a un 50%.



2. En cuanto a facilidad de aplicación, el esmalte de propano resulta similar al envase de Freón. Sin embargo, debe advertirse que el nuevo envase tiende a salpicar ocasionalmente, y que es necesario mantenerlo algo más cerca de la superficie del trabajo que lo que se acostumbra a hacer normalmente.

3. En lo que respecta a tiempo de secamiento y a apariencia del acabado, el esmalte de propano se compara favorablemente con las pinturas de Freón.

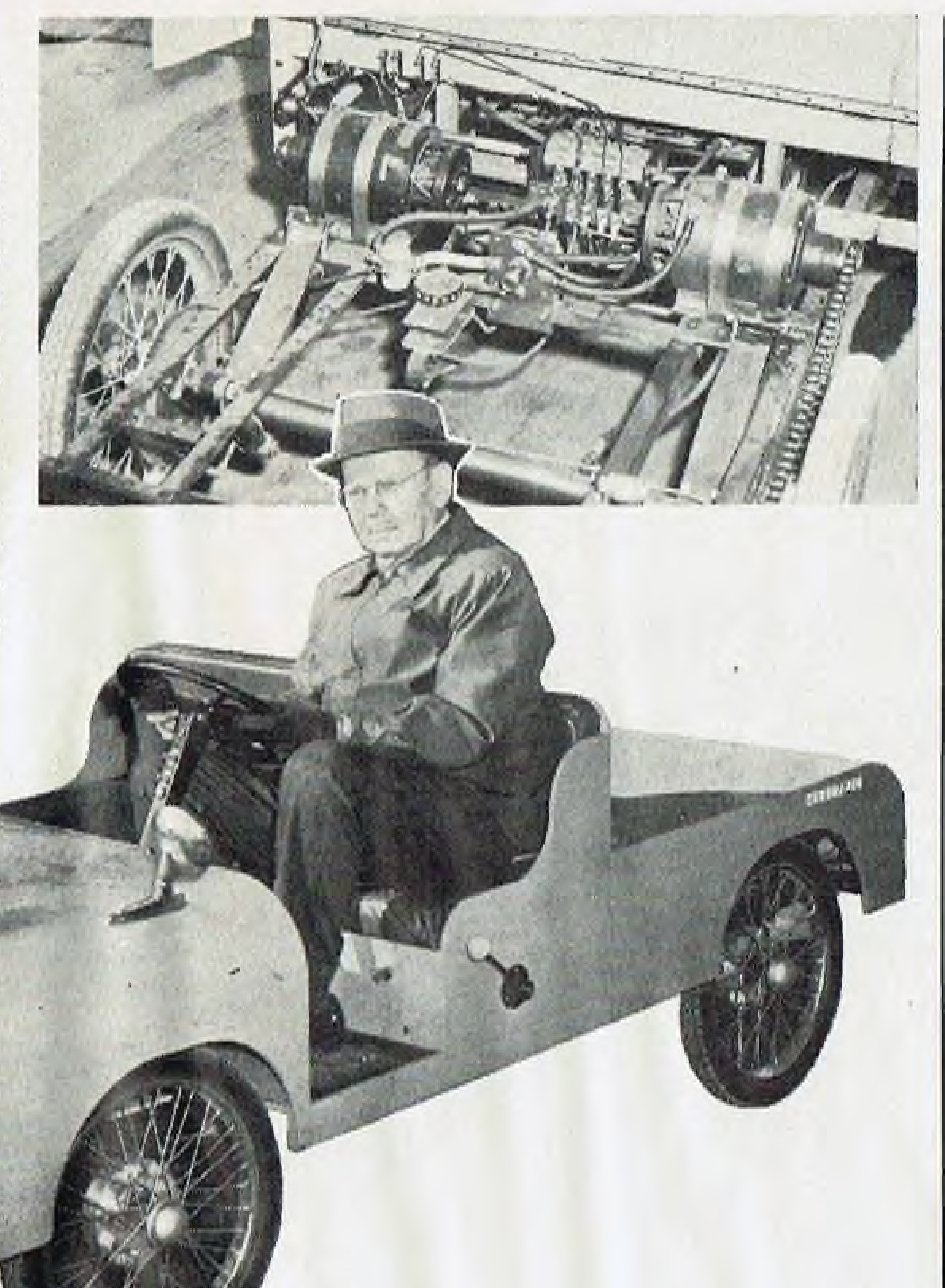
4. De acuerdo con el fabricante, el líquido que sale del envase de propano es cien por ciento pintura, sin contenido alguno de impelente.

¿Y cuánto cuesta la nueva pintura? El esmalte de propano BernzOmatic, que se produce en 15 diferentes colores, viene en dos tamaños — de un litro y de medio litro. El envase de un litro se vende a 2,98 dólares en los Estados Unidos, y el de medio litro vale 1,79 dólares.

Los esmaltes de Freón generalmente se venden en envases de medio litro, a un costo de 1,40 a 1,79 dólares en los Estados Unidos. Debido a la *cantidad* mayor de pintura en un envase de propano, parece ser que la economía constituye la ventaja principal del nuevo producto.

Coche Eléctrico

Un par de motores de arranque devanados en serie y de 12 voltios impulsa a este auto eléctrico que George Vasen ha construído en su casa y que se mueve a una velocidad de 40 kilómetros por hora a lo largo de las calles de Quincy, Illinois. Suministran la fuerza cuatro acumuladores de auto de seis voltios. De acuerdo con Vasen, una sola carga basta para 40 kilómetros de recorrido.





Si usted ha cambiado recientemente de domicilio o piensa hacerlo en un futuro próximo, le rogamos nos lo comunique inmediatamente para efectuar los cambios necesarios en su placa de suscripción.

Asegure el recibo continuo de sus ejemplares de Mecánica Popular en español, avisando a tiempo cualquier cambio de domicilio.

Para poder prestarle un servicio rápido en cualquier reclamo o cambio de domicilio, envíe siempre la clave que aparece en su placa de suscripción.

Nombre: ______________________

Dir. Ant. ______________________

Ciudad: ______________________

Estado: ____________ *País:* ________

Nueva Dir. ______________________

Ciudad: ______________________

Estado: ____________ *País:* ________

Clave de su placa: ______________________



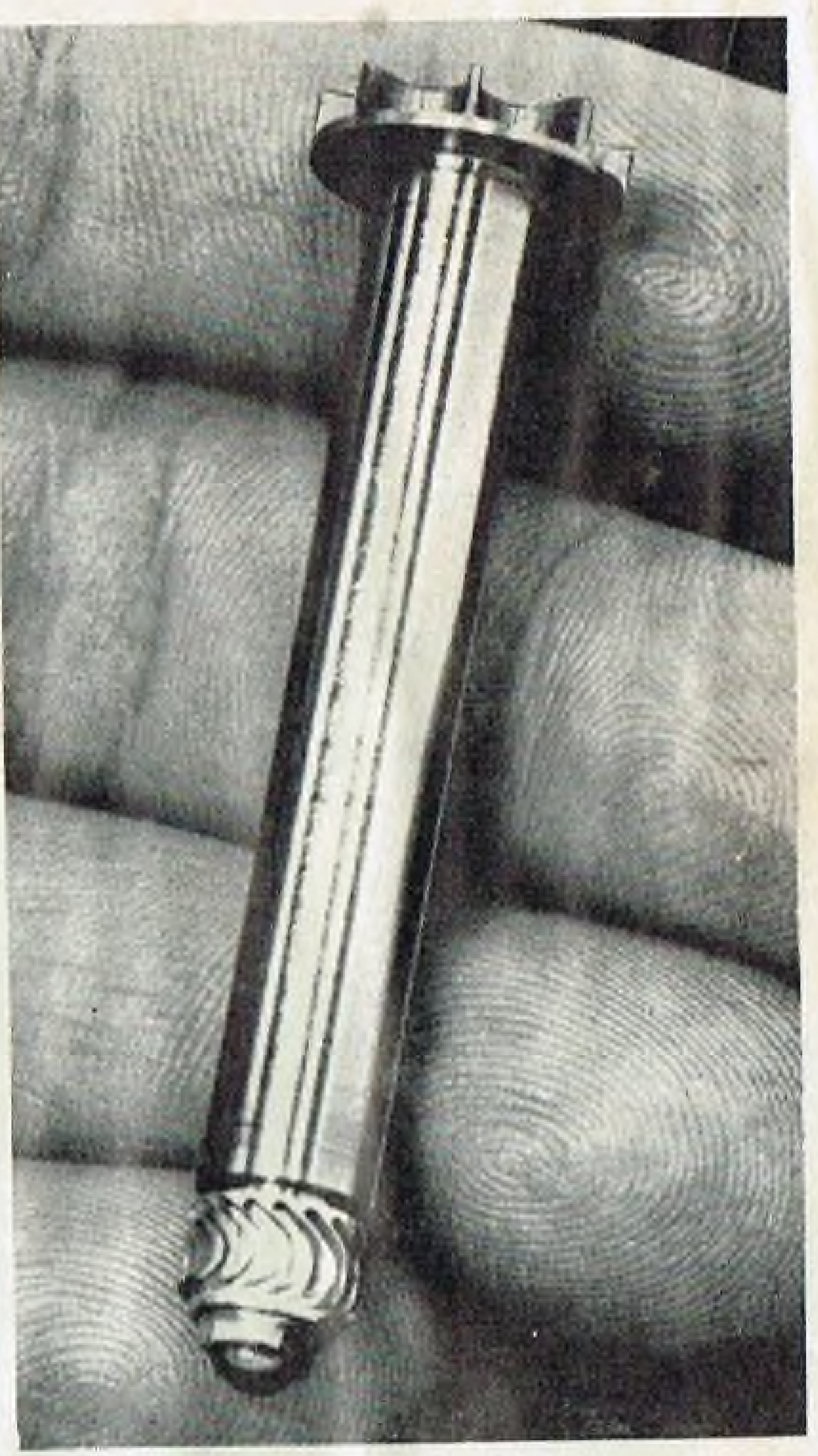
Vehículo Anfibio para Caza

He aquí un vehículo anfibio para cazadores de patos. Se trata del «Husky Duck», el cual da cabida a dos personas y puede hacer todo lo que hace un pato, excepto volar. Los seis anchos neumáticos disponen de paletas que impulsan a la extraña embarcación a través del agua a velocidades de cuatro nudos. En tierra, este auto-bote, desarrolla una velocidad de 29 kilómetros por hora.



Sujetador Imantado para Cinturón de Seguridad

Este soporte magnético, montado en el asiento del automóvil, evita que la correa de seguridad cuelgue sobre el piso del vehículo o fuera de la puerta. El imán se halla fijado a una tira de aluminio y la unidad está cubierta con plástico de vinilo. El práctico sujetador acaba de aparecer en el mercado de los Estados Unidos.



Turbina de Expansión

En una diminuta turbina de expansión de helio se utiliza lubricante de gas de helio en vez de cojinetes de rodillos, cosa que permite que la turbina gire a una velocidad de 6000 revoluciones por minuto sin sufrir casi desgaste alguno. La turbina con acojinamiento de gas utilizada en un licuador de helio elimina los peligros que encierra el refrigerante de hidrógeno líquido.



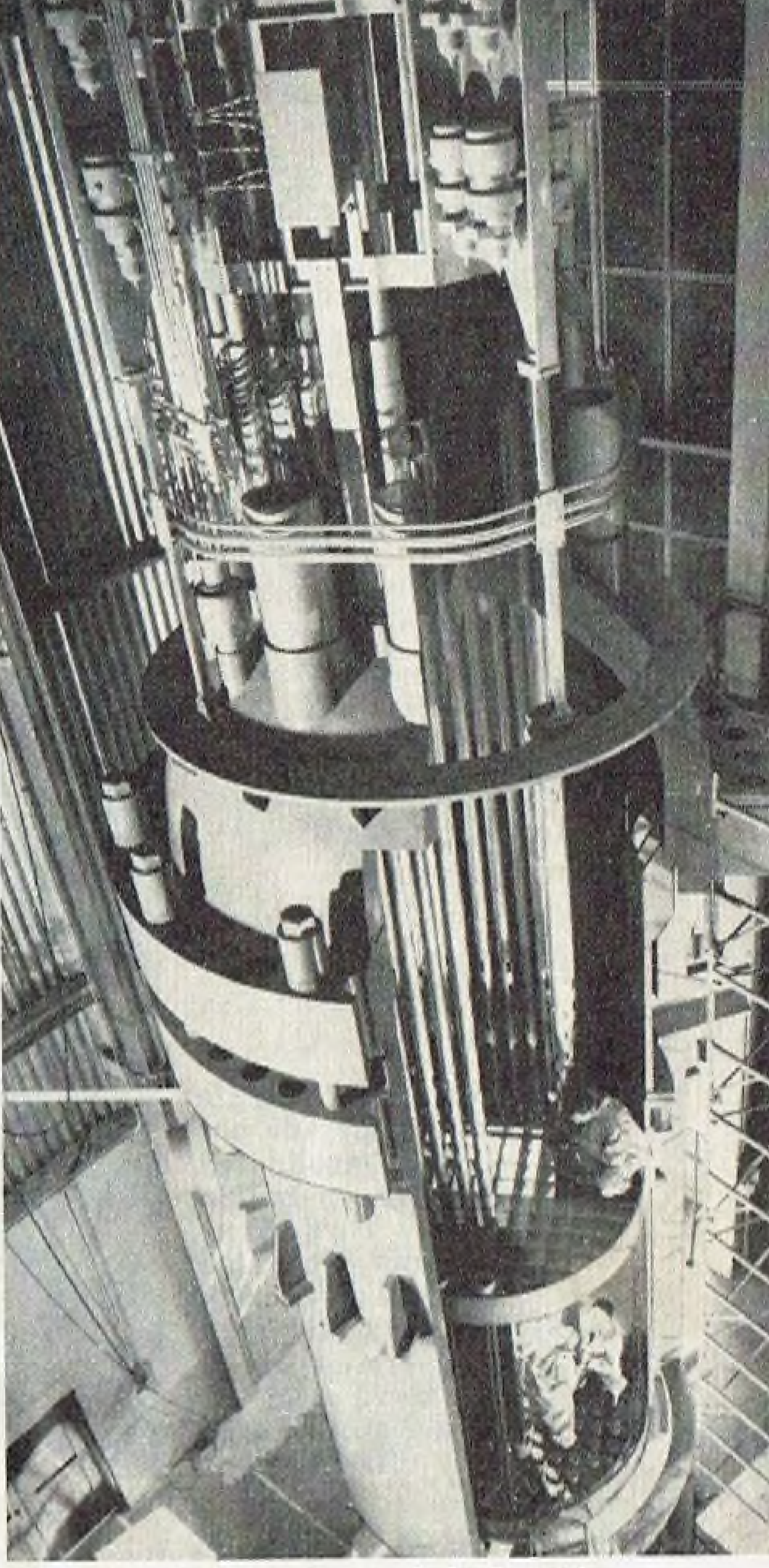
Protectores de Plástico para Cables de Acumuladores

Los conectores al descubierto entre acumuladores marinos se protegen con trozos cortados de una manguera de plástico. Corte cada trozo al largo requerido, divídalo por uno de sus lados, y sumérjalos en un recipiente de agua hirviendo para ablandarlos. Finalmente, quite los trozos de manguera uno a la vez y moldee cada uno para ajustarlo firmemente sobre un conector. — *Victor W. Kondra.*

EL FUTURO DE LA FUERZA ATOMICA

Hasta el momento actual, este tipo de energía no ha producido los resultados que todos esperábamos de ella, pero existen ahora nuevos y potentes reactores que parecen encerrar grandes promesas

Por
S. David Pursglove



Maqueta de tamaño real de la primera planta atómica, en Shippingport, Pennsylvania, que produjo electricidad para servicio público

El núcleo del reactor para la estación de energía nuclear enfriada por gas se armará, pieza por pieza, en Peach Bottom, Pennsylvania. Aquí, unos técnicos ensayan el montaje de una maqueta de media escala del nuevo reactor en uno de los laboratorios de la General Dynamics



QUE HA PASADO con la Edad de Oro de los átomos? ¿Dónde está la fuerza nuclear de bajo costo para transformar a Groenlandia en un paraíso tropical y para hacer funcionar todo?

Después de la Segunda Guerra Mundial, los pronósticos optimistas acerca del futuro de la fuerza atómica hicieron pensar que pronto alcanzaríamos la utopía. Todo el mundo hacia pronósticos. Las casas se iluminarían, calentarían y acondicionarían, las industrias funcionarían, los medios de transporte se moverían — todo con energía nuclear.

Ninguno de estos sueños se ha materializado. Sin embargo, es posible que todos cobren realidad. Pero no será el próximo año ni aun dentro de este siglo.

Lo que sucedió con todos los profetas fue que hicieron pensar que todas estas cosas habrían de suceder de la noche a la mañana. Pero los adelantos han sido lentos; se han cometido errores y se han tomado falsos derroteros. Todavía ni siquiera nos encontramos en el umbral de la «Tierra Prometida de la Energía Nuclear».

Uno de los problemas, dice la Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos, es que estamos construyendo un tipo

La central de energía atómica, construída por la Consolidated Edison, en Indian Point, New York, tiene una capacidad nominal de 250.000 kilowats, y contribuye al suministro de fuerza eléctrica de la ciudad de Nueva York

de reactor cuando debíamos haber comenzado con un tipo diferente. Hasta el momento, todos los reactores de fuerza son «quemadores-convertidores» que consumen combustible.

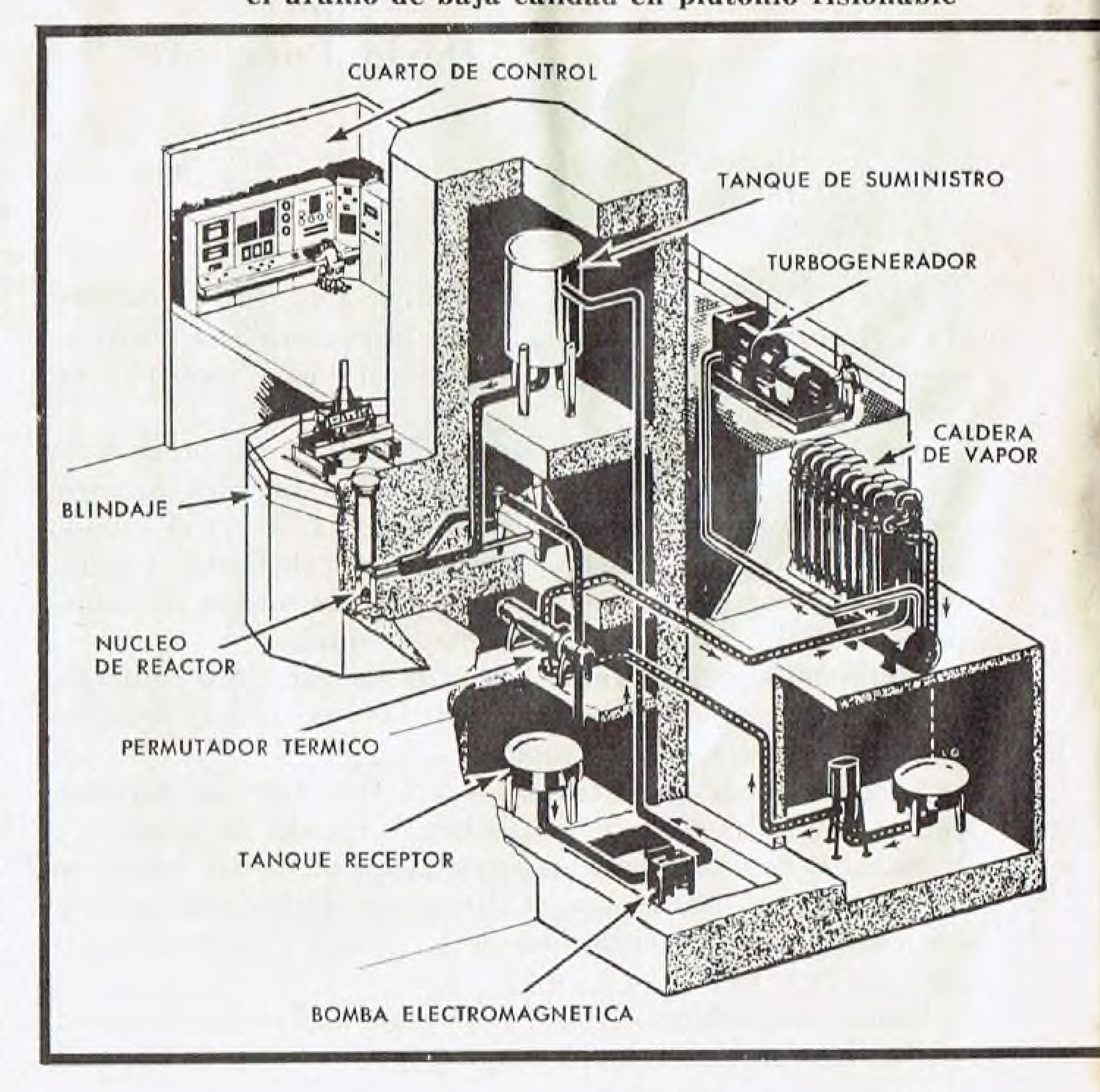
El reactor que hemos debido haber comenzado es el «generador», el cual produce — de material no fisionable, incluyendo roca granítica común y corriente — más combustible de lo que consume. Los combustibles para los quemadores-convertidores sólo durarán mientras dispongamos de yacimientos fósiles.

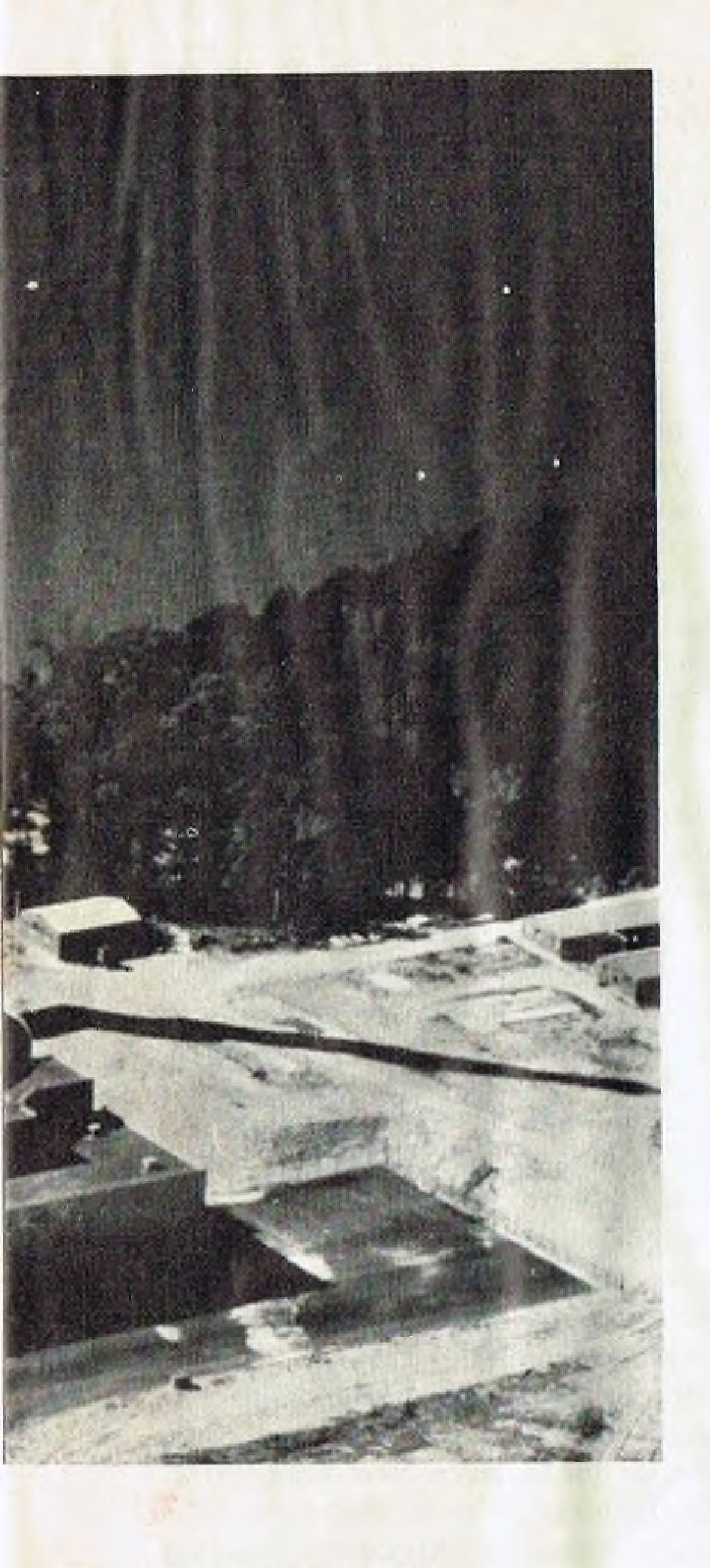
¿Quién erró? En parte los políticos, ya que querían disponer de fuerza atómica con rapidez, y aprobaron presupuestos para la construcción de reactores de fácil diseño. Es posible también que los científicos tengan parte de la culpa por haber consentido esto. Sin embargo, el error es menos costoso de lo que podría uno imaginarse. Los dos tipos de reactores son básicamente similares. Se ha obtenido valiosa experiencia con el desarrollo del quemador-convertidor, y no estamos comenzando desde la nada con los generadores. Desde hace varios años han estado funcionando varios prototipos experimentales. Cerca de Detroit se está terminando la construcción del primer reactor de este tipo para la producción de fuerza eléctrica comercial. Este gigantesco reactor — la planta generadora de fuerza Enrico Fermi — se inaugurará antes de que finalice el año.

La extraña «magia» del proceso de generación se debe al hecho de que sólo se puede emplear una forma extraña de uranio natural como combustible nuclear. Abunda, pero sólo contiene un 0,7% de U-235 fisionable. El resto es U-238 no fisionable.

Los reactores generadores queman U-235 para producir calor, de igual forma como lo hacen los «quemadores-

Los reactores generadores son básicamente similares a los reactores-quemadores en cuanto a funcionamiento. Pero los generadores convierten el uranio de baja calidad en plutonio fisionable





convertidores». Pero disponen de la capacidad para transformar el U-238 antes desperdiciado en plutonio 239 — un isótopo artificial que *sí* es fisionable y que puede usarse como combustible atómico. Por lo general, el procedimiento es sencillo. Dentro del núcleo de un reactor de generación se liberan dos y medio neutrones cuando se divide un núcleo de U-235. Uno arremete contra otro núcleo U-235 para continuar la reacción en cadena. Los otros son absorbidos por los núcleos de los átomos de U-238, los cuales se transforman lentamente en plutonio al ser continuamente bombardeados. Al concluirse la transformación, el plutonio se extrae y se convierte en combustible útil. A pesar de que todos los reactores son capaces de realizar esta conversión, en un solo año de operación los generadores pueden producir de un 3 a un 4% más de combustible fisionable que el que consumen. Es como comerse un plato y, al terminar, tener más comida en el plato de lo que había antes de comer.

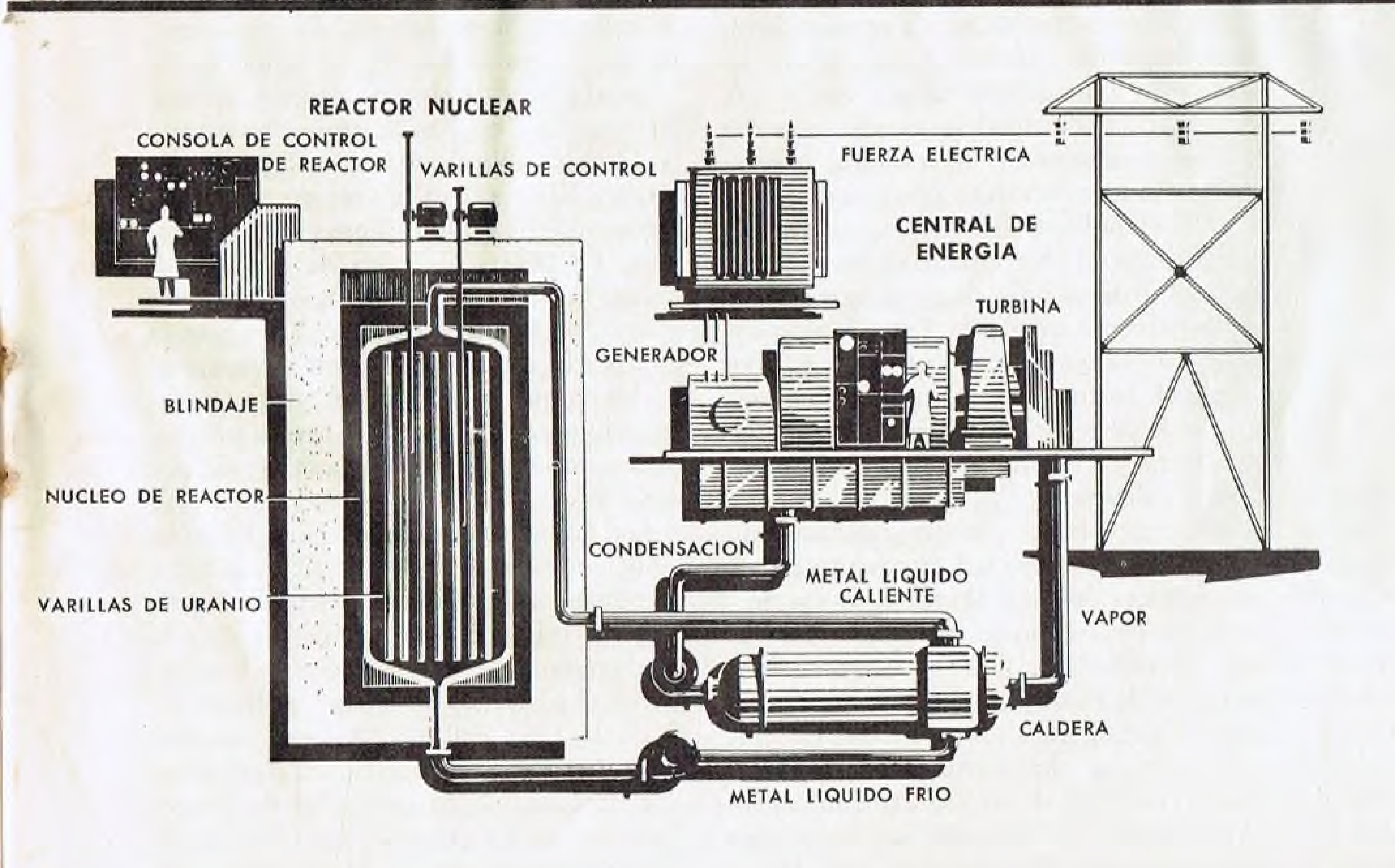
En cualquier planta de fuerza atómica, el núcleo del reactor substituye a la caldera utilizada en las plantas convencionales. La división de los atómos en el núcleo produce el calor. Alrededor del combustible caliente circula agua o metal derretido para extraer el calor del permutador térmico o caldera. El vapor de la caldera hace girar unas turbinas que, a la vez, hacen funcionar unos generadores que producen electricidad. La mayoría de los quemadores-convertidores utiliza agua común y corriente para enfriarse y transferir su calor al generador de vapor.

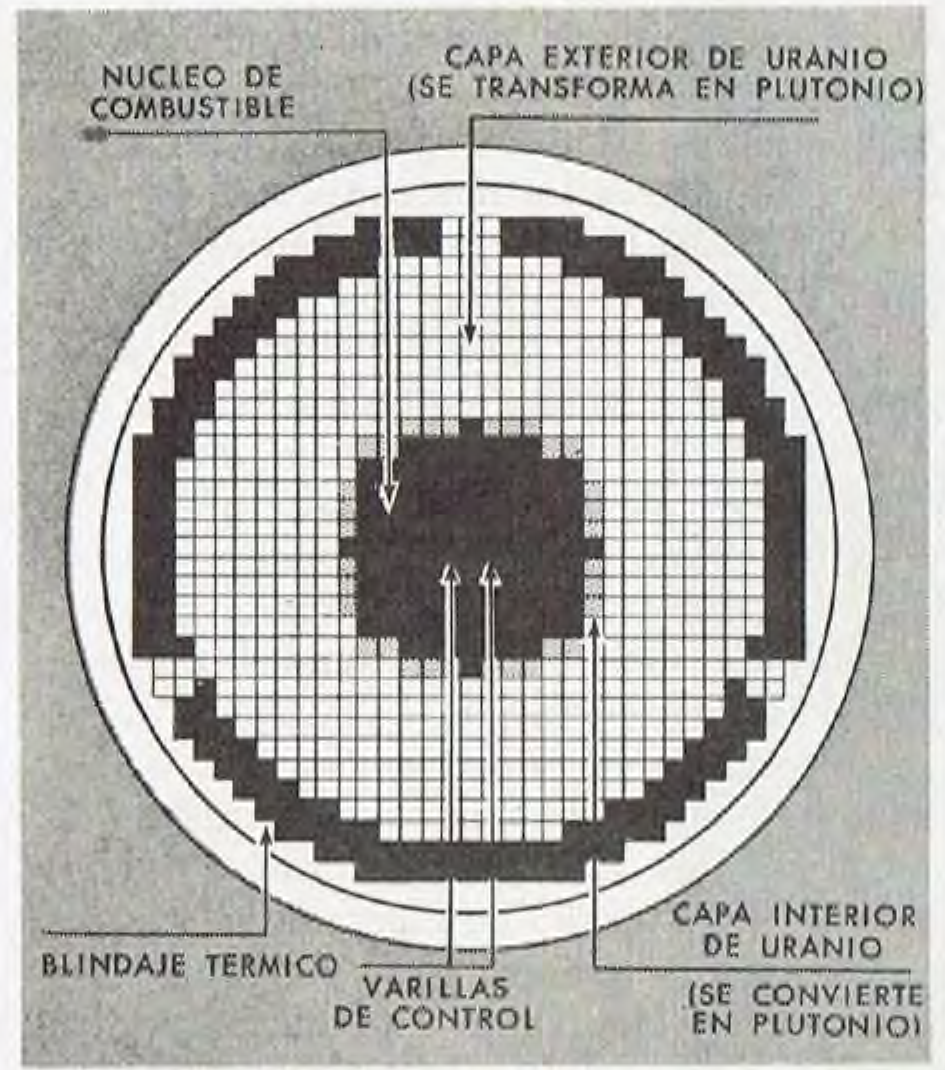
En tales reactores enfriados por agua, los núcleos de hidrógeno deceleran a los neutrones de una velocidad de aproximadamente 48.000.000 de kilómetros por hora a una de 8000 kilómetros por hora. Esto permite que los neutrones entren a los núcleos del U-235 para dividirlos. En los reactores generadores los neutrones chocan contra los núcleos del U-235 a toda velocidad. Son menos los núcleos que se fisionan, pero los que se dividen liberan los neutrones de energía superalta que se necesitan para alcanzar el núcleo del U-238 y transformarlo en plutonio. Este tipo de generador se conoce como el reactor de rápida generación.

Los reactores de rápida generación utilizan sodio derretido para fines de enfriamiento y para transferir el calor a los generadores. El sodio no afecta la velocidad de los neutrones, pero sí requiere bombas especiales, tubos y permutadores térmicos hechos de materiales resistentes a la corrosión. Este es uno de los problemas más grandes con que se tropieza en el desarrollo de reactores de rápida generación.

Uno de los generadores más curiosos es el reactor térmico RHE (reactor homogéneo experimental). Su combustible es un compuesto de U-235 disuelto en agua. Recientemente un científico ruso que visitó los Estados Unidos descubrió, para su gran sorpresa, que este reactor no necesita varillas de control. Cuando la reacción adquiere una velocidad excesiva, el núcleo también se calienta excesivamente y parte del líquido hierve, transformándose en vapor. Al desaparecer el agua de enfriamiento, la reacción pierde velocidad, el reactor se enfría y el vapor vuelve a condensarse en todo el núcleo. De nuevo vuelve a adquirir velocidad la reacción y el ciclo se repite.

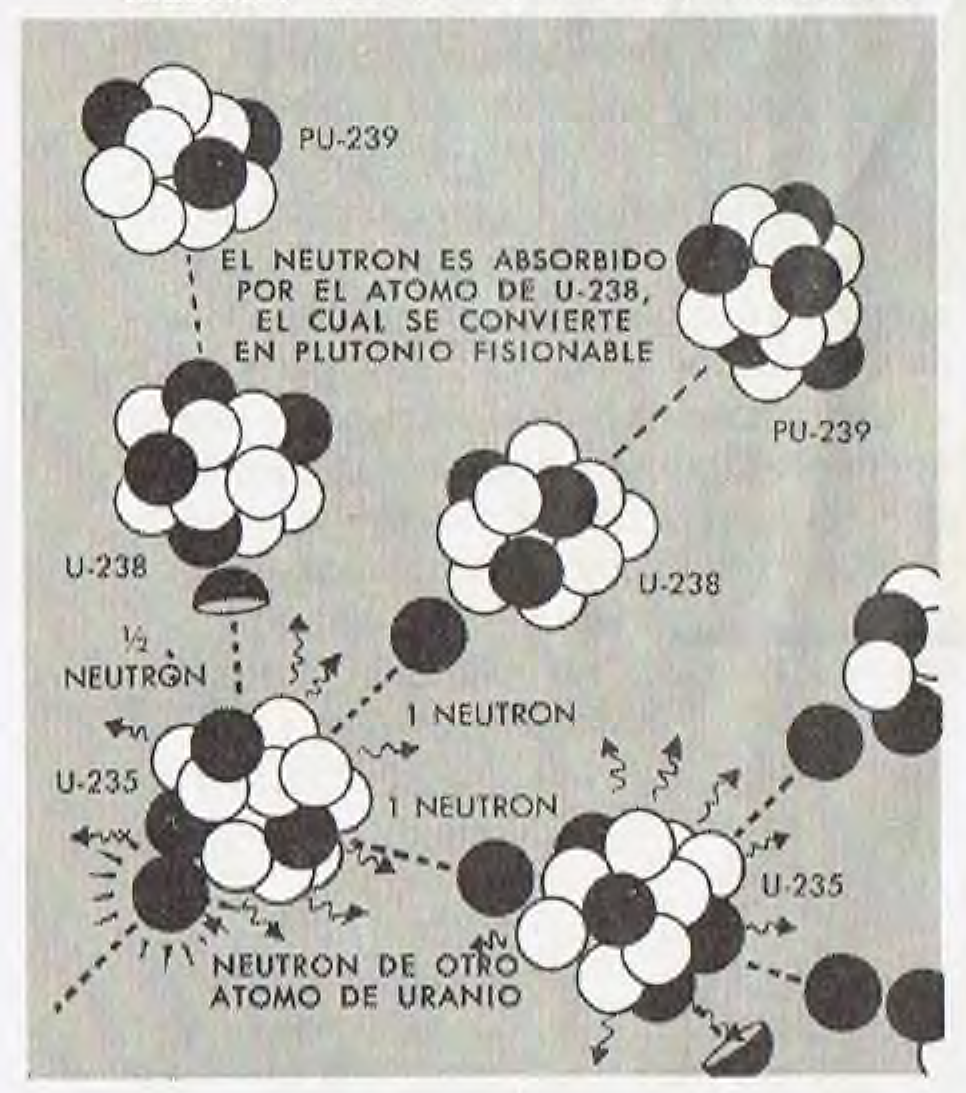
Dentro de cualquier planta de fuerza atómica, el núcleo del reactor substituye a la caldera de una planta convencional





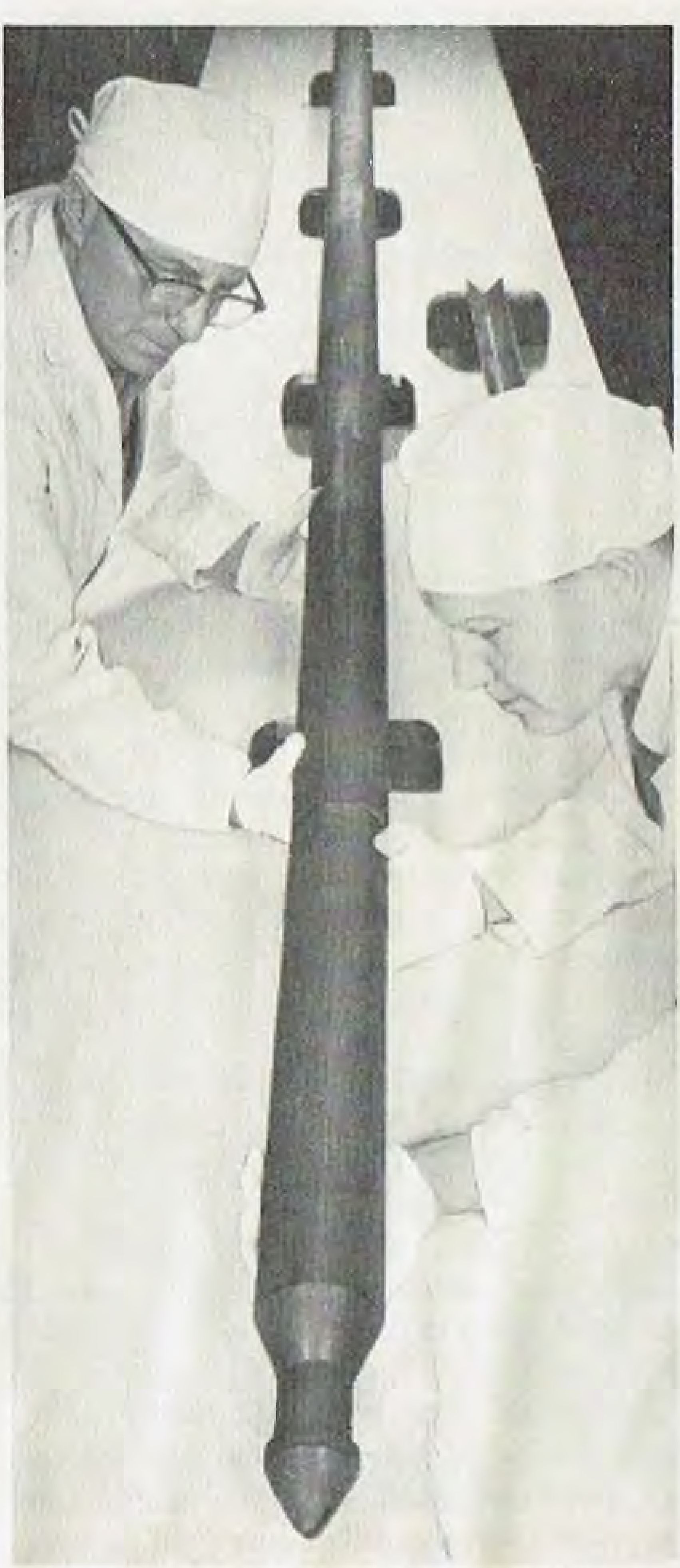
En el núcleo del reactor de generación se produce combustible nuevo (plutonio fisionable) mediante el bombardeo de una capa de uranio de baja calidad

En los generadores, los núcleos divididos del U-235 lanzan neutrones hacia el U-238 no fisionable, transformándolo así en el Pu-239 fisionable



Otro tipo de generador térmico utiliza combustible sólido. Ambos tipos generan nuevo combustible del torio inservible que contiene el granito común.

Comenzando el próximo año, probablemente la mitad de los reactores que se construyan con ayuda del gobierno norteamericano serán del tipo de generación. Pero el hecho de que los reactores generadores constituyen las plantas de fuerza del futuro no significa que los reactores de tipo de quemador-convertidor serán relegados al desuso. El gobierno de los Estados Unidos ayudará a construir una serie de quemadores-convertidores avanzados para cimentar las bases de la industria de la fuerza atómica.



Elemento de combustible de grafito revestido de uranio y torio para reactor enfriado por gas, desarrollado por la General Dynamics. Se trata de una de las 800 unidades que necesitará esa planta

Hay un reactor de agua a presión conocido como el «Yankee Atomic» que ha dado muy buenos resultados y que se está utilizando como modelo para la mayoría de los quemadores-convertidores comerciales. En los reactores a presión, el núcleo y el moderador-enfriador de agua se hallan dentro de un recipiente a presión con paredes gruesas, a fin de evitar que el agua se transforme en vapor. Este líquido sumamente caliente fluye por gruesos tubos hacia el permutador térmico. Una vez allí, se le permite transformarse de manera súbita y violenta en un vapor sumamente caliente.

Los reactores a presión producen un vapor de mejor calidad que los reactores con núcleos de «agua hirviendo» sin presión, los cuales son los reactores más fáciles y más baratos de construir. Pero ninguno de estos tipos produce temperaturas lo suficiente altas para hacer funcionar turbinas con verdadera eficiencia. Como resultado de esto se utilizan supercalentadores (a menudo activados por petróleo) para llevar a cabo esta labor.

Sin embargo, pronto aparecerán nuevos reactores de tipo quemador-convertidor más eficientes y económicos. Uno, moderado por agua «pesada», utilizará menos uranio «natural» (el cual es un combustible costoso) que uranio «enriquecido». Hay también nuevos reactores de «cambio de espectro» que comienzan a funcionar con agua pesada y luego cambian a agua común. El reactor produce más calor, consume combustibles fisionables de manera más eficiente y requiere menos varillas de control que la mayoría de los otros tipos. La Comisión de Energía Atómica lo considera como uno de los quemadores-convertidores más prometedores que hay. Asimismo, hay singulares reactores nuevos de sodio-grafito que utilizan sodio derretido para la transferencia de calor y supercalentadores nucleares que pueden desarrollar temperaturas sumamente altas para producir vapor de alta calidad. Otro singular desarrollo es el reactor enfriado por gas, el cual utiliza helio, hidrógeno o bióxido de carbono para enfriarse y para transferir calor al generador de fuerza. Sus gases no corrosivos pueden producir vapor con una temperatura de más de 537° C para generar fuerza de manera más económica que las plantas de combustibles fósiles.

¿En qué condiciones nos encontramos ahora en cuanto a energía atómica? Por lo menos estamos avanzando. Hay ahora 518 reactores nucleares a través del mundo entero, y el número aumenta continuamente. A pesar de que se sabe poco acerca de esto, los que viven en New York, Pittsburgh, Chicago, Nueva Inglaterra, Michigan y Nebraska alumbran ahora sus casas parcialmente con energía atómica. Para finales de 1962 el primer reactor nuclear construído como generador de fuerza para el público en general, el cual se halla en Shippingport, Pennsylvania, había generado casi 1500 millones de kilowats-hora de electricidad. La Yankee Atomic Co., en Rowe, Massachusetts, y la Dresden Nuclear Power Station, en Morris, Illinois, han producido conjuntamente más de 4000 millones de kilowats-hora. La planta eléctrica de la Consolidated Edison en Indian Point produce ahora 280.000 kilowats por hora para la ciudad de Nueva York, no obstante el hecho de que tiene que someterse a interrupciones costosas para fines de prueba, de acuerdo con una licencia otorgada por la CEA.

Los aumentos en conocimientos están reduciendo los costos de la electricidad a tal punto que cada día aumenta el número de compañías particulares dedicadas a la producción de energía atómica. Posiblemente el plan más ambicioso de todos sea el de la Con Edison, la cual proyecta construir una planta de fuerza nuclear en el centro mismo de la ciudad de Nueva York con una capacidad de un millón de kilowats, que se terminará en 1970.

(Continúa en la página 82)

El Discutido B-70

¿Monstruo Militar o Transporte Supersónico?

Por
Thomas E. Stimson

EL GRAN SALTO en la aviación — del presente al futuro — se llevará a cabo pronto, al someterse a prueba el bombardero más nuevo, más rápido y más costoso que se ha producido hasta ahora en los Estados Unidos.

El B-70 es un avión de extraña apariencia, que no se asemeja a ningún otro vehículo aéreo. Tiene más refinamientos que una cápsula espacial y ha sido concebido para que funcione sin dificultades a las candentes temperaturas que imperan a velocidades de 3200 kilómetros por hora.

Y mucho antes de su primer vuelo dio lugar a acaloradas polémicas. Dicen sus críticos que ya no necesitamos bombarderos, que los proyectiles dirigidos los han substituído y que, además, el B-70 es anticuado aun como avión.

Por otra parte, sus partidarios preguntan *cuándo* han de tener los proyectiles dirigidos la exactitud y eficiencia de funcionamiento de un bombardero. Además, dicen ellos, no hay garantía alguna de que en cualquier guerra futura que estalle se emplearán armas nucleares exclusivamente. Alegan ellos que hay otras armas que pueden ser lanzadas a un costo menor mediante bombaderos que con cohetes. Y en cuanto al hecho de que el B-70 es anticuado, lo mismo se puede decir de cualquier avión cuando cobra forma real al fin y al cabo. Es de suponer que el B-70 no puede incluir todos los desarrollos que se han producido desde que se diseñó. De ser así, jamás se hubiera terminado con el diseño del avión.

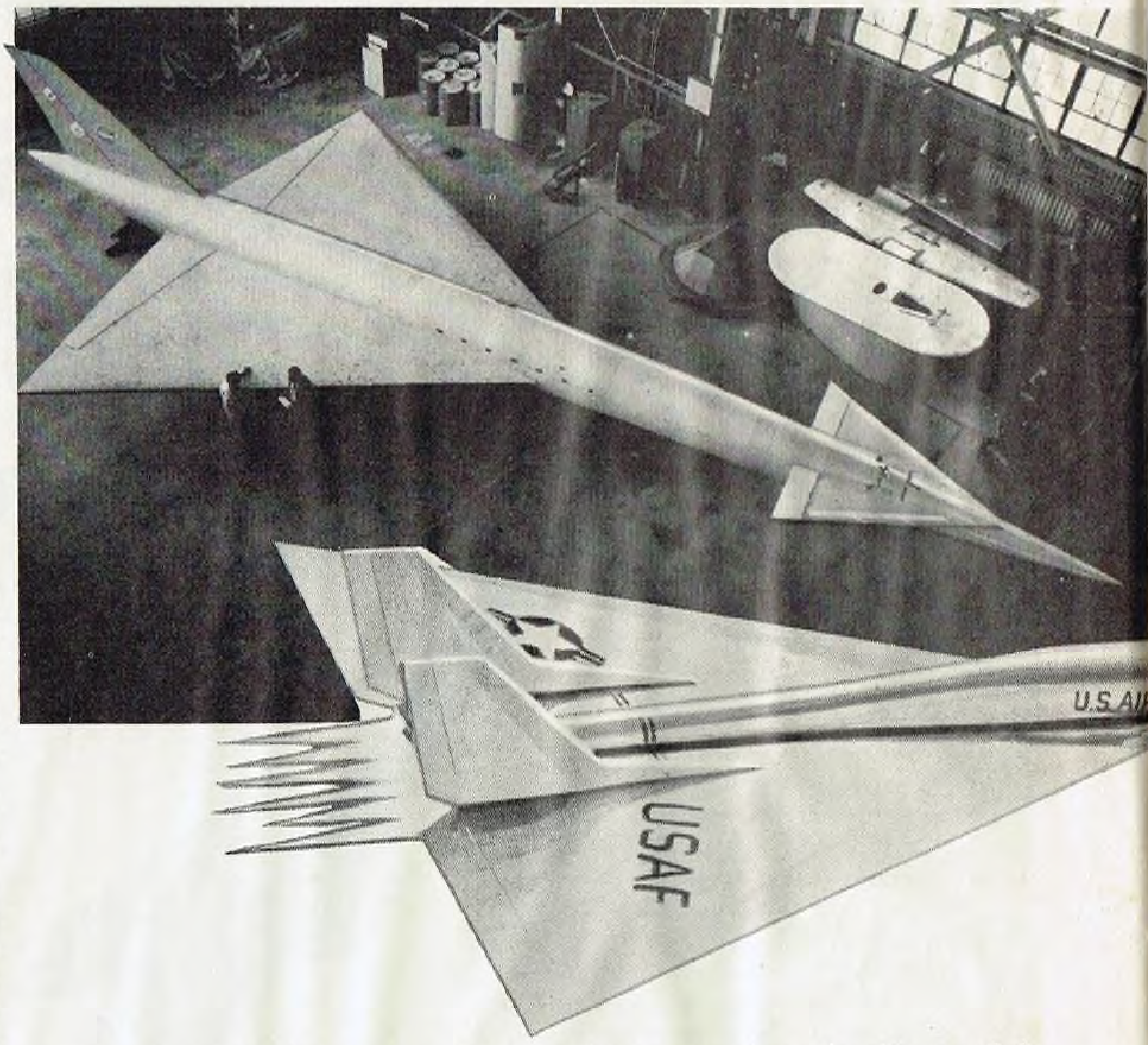
Uno de los bandos alega que un solo proyectil de tierra a aire puede acabar con un B-70, mientras que el otro bando habla acerca de nuevos dispositivos electrónicos capaces de desviar o desbaratar un proyectil antiaéreo en pleno vuelo.

Dependiendo del bando que gane, es posible que sólo se construyan tres prototipos del B-70.

Pero de una cosa sí podemos estar seguros. El B-70 representa

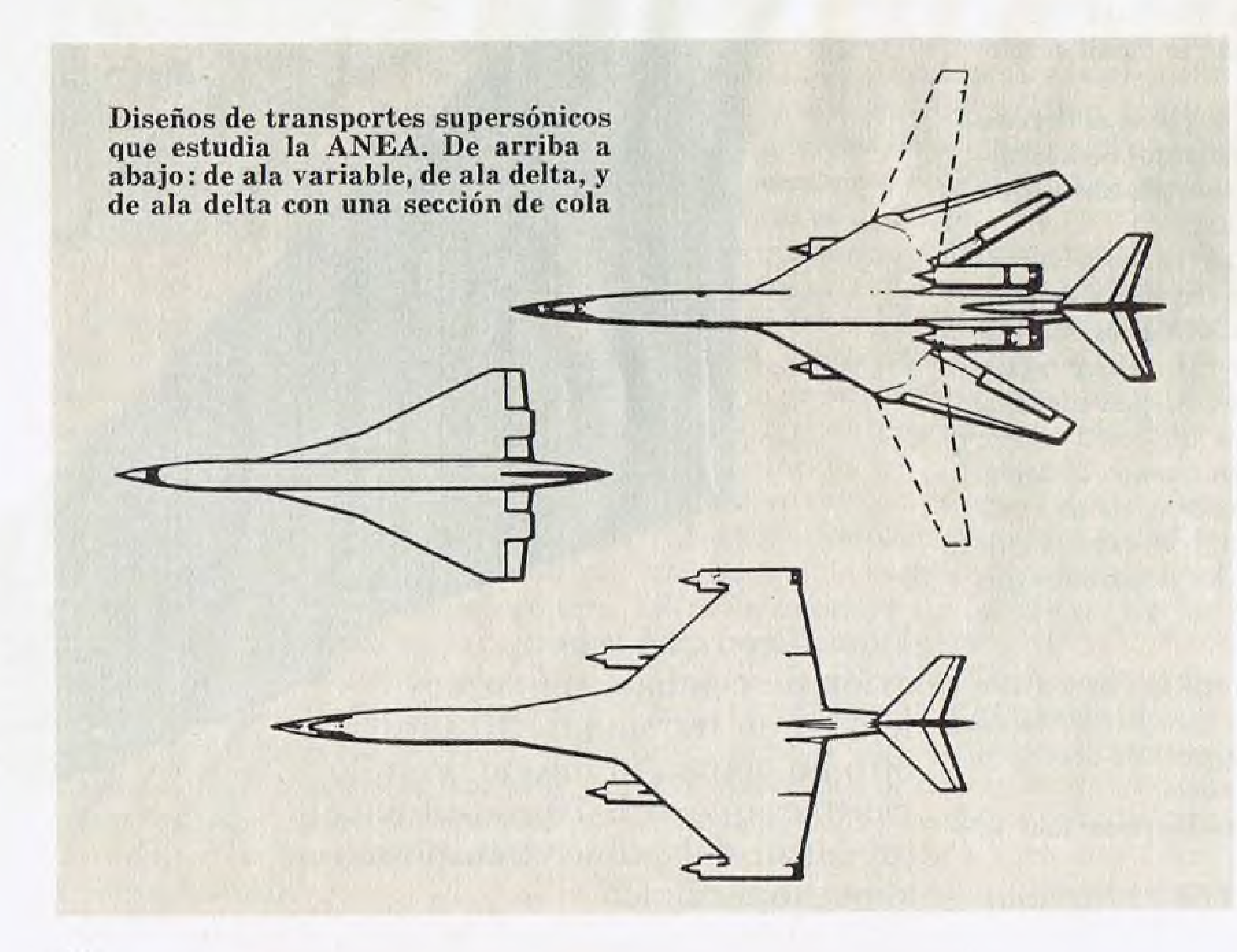
Unos dicen que este avión de combate sera obsoleto en un término de 10 años; otro no opinan lo mismo. Pero lo cierto es que el B-70 constituye el precursor del primer transporte aéreo supersónico

el gran salto, el gran adelanto que permite hoy a los ingenieros de aviación hablar de manera positiva acerca de futuros aviones supersónicos para pasajeros. Todos los problemas principales de los viajes aéreos de 90 minutos entre una costa y otra de los Estados Unidos han sido solucionados o se están solucionando mediante el programa del B-70 — la manera de aislar debidamente a los pasajeros y la tripulación para que no mueran carbonizados a causa del calor aerodinámico, cómo evitar que los neumáticos de aterrizaje se desbaraten, que el parabrisas se derrita, que los tanques de combustible estallen. Las investigaciones relacionadas con el B-70 proporcionan las respuestas a todas estas preguntas.



Y hasta se han averiguado también las respuestas a ciertas preguntas «menores». Por ejemplo, si un piloto puede o no hacer aterrizar una aeronave semejante sin correr riesgos. (Debido al gran tamaño del fuselaje de aproximadamente 55 metros de largo y al hecho de que la nariz del avión debe estar en posición elevada durante el aterrizaje a causa del ala delta, el piloto en la cabina todavía se encuentra a una altura de 12 a 15 metros en el aire, en el momento en que el tren de aterrizaje principal toca la pista.) El B-70 tiene un ala delta y un largo fuselaje que se proyecta hacia adelante desde el ala, con dos pequeñas superficies de control de tipo de cola delantera justamente por detrás de la cabina. El avión mide aproximadamente 55 metros de largo y su ala tiene un ancho de más o menos 38 metros. (Las dimensiones exactas se mantenían en secreto cuando se escribió este artículo.) Los extremos de las alas se pueden plegar hacia abajo para una mayor eficiencia al efectuar vuelos supersónicos en el aire enrarecido a alturas de 21.000 metros. Aterriza a casi la misma velocidad que los aviones caza de reacción de hoy. La tripulación trabaja en un ambiente con una temperatura de aproximadamente 29 ó 32° C., o sea a varios grados más que la que se toleraría en un transporte de pasajeros. Fue construído por la Compañía North American Aviation para la Fuerza Aérea de los Estados Unidos.

El propotipo se halla impulsado por 6 turborreactores de combustión retardada J-93 General Electric, diseñados como parte del programa del B-70. Cada motor desarrolla un empuje de más de 30.000 libras. Los motores tienen conductos de admisión de aire de configuración variable, y la forma de dichos conductos puede alterarse a grandes alturas para comprimir mejor el aire enrarecido. Esto reduce la cantidad de fuerza necesaria para impulsar cada compresor del motor. Las aspas de la turbina están hechas de una nueva aleación de acero y pueden funcionar a temperaturas más altas y más eficientes que las que se consideraban prácticas previamente.



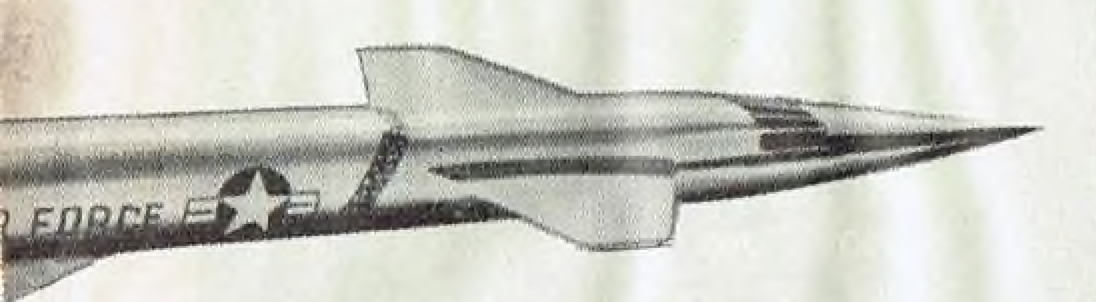
Diseños de transportes supersónicos que estudia la ANEA. De arriba a abajo: de ala variable, de ala delta, y de ala delta con una sección de cola

Avión de Acero

El B-70 ha sido llamado un «avión de acero», y es así hasta cierto punto. Se ha desarrollado una nueva tecnología especialmente para este programa, en relación con la manufactura de piezas cuadriculadas de acero inoxidable con material de calibre delgado. Se usan estas piezas cuadriculadas en las superficies de las alas y en otras áreas en que el calor aerodinámico es mayor. Hasta las hojas más gruesas de aluminio perderían resistencia a las velocidades a que volará el B-70. Algunos miembros estructurales que requieren una alta resistencia y un peso liviano están hechos de titanio. Se utiliza aluminio en áreas no sometidas a altas temperaturas.

Para el B-70 se requirió el desarrollo de neumáticos capaces de resistir temperaturas de 180° C durante cuatro horas,

Izquierda: Modelo de un posible transporte aéreo supersónico de la ANAE que se asemeja a la configuración básica del B-70 (que aparece abajo) con cola delantera y ala delta





Los aterrizajes de los transportes supersónicos constituyen un grave problema. Los pilotos se hallan a quince metros del suelo cuando las ruedas tocan la pista. Se están efectuando pruebas con televisión de circuito cerrado para que los pilotos puedan ver las ruedas del avión a medida que se aproximan a las pistas

Es posible que el bombardero B-70, construído para la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, sea el precursor de los transportes comerciales. Tal vez las investigaciones básicas que requirió su creación se apliquen al diseño de los transportes supersónicos del futuro

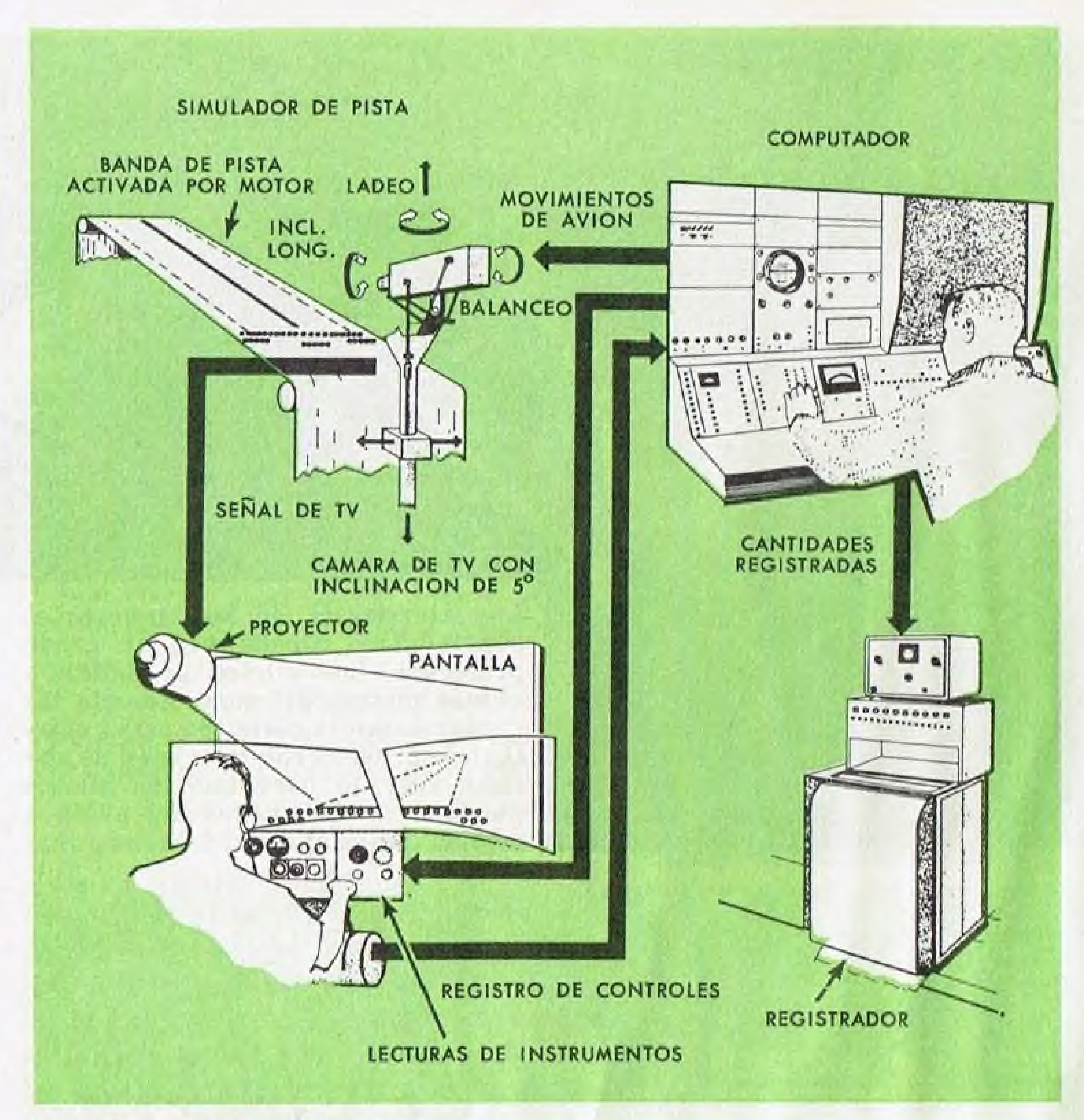
un sistema eléctrico que comprende motores y generadores que funcionan a temperaturas de aproximadamente 315° C y un sistema hidráulico de 281 kilógramos por centímetro cuadrado en que se utiliza flúido para altas temperaturas, así como conexiones soldadas de tipo permanente.

Triángulos en los Túneles

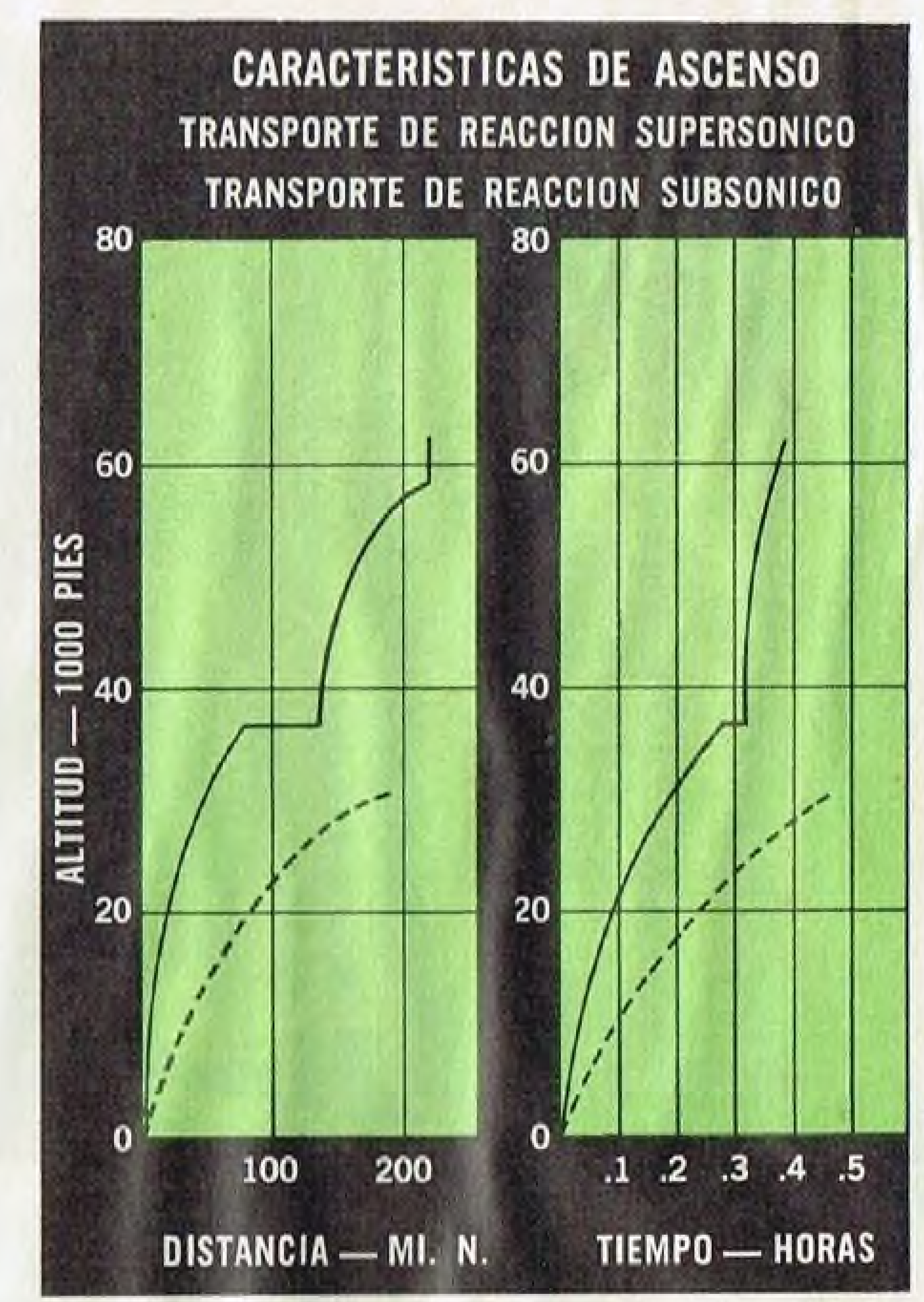
El B-70 ha sido sometido a más de 14.000 horas de estudio en más de una docena de túneles de viento de alta velocidad. A base de estos estudios fue que se escogió la forma de cola delantera-delta como la mejor para el B-70; sin embargo, se descubrió que esta extraña forma de cola delantera-delta tenía ciertos problemas inherentes que requerían estudios posteriores en túneles de viento.

Uno de estos problemas lo constituía la pérdida de estabilidad que se produce a bajas velocidades y a los altos ángulos de ataque requeridos durante el aterrizaje o el despegue. Con la punta en alto, todas las superficies de la nariz y de la cola delantera producen remolinos de aire que fluyen hacia atrás para rodear a los estabilizadores verticales, reduciendo o eliminando su efecto estabilizador y reduciendo así la capacidad de control del piloto. La mejor solución ha consistido en aumentar el tamaño de estas colas verticales y ubicarlas donde sean menos afectadas por el aire inestable.

Nadie puede correr el riesgo de someter un avión como éste a un vuelo de prueba sin saber de antemano cómo se ha de



Aparato para el adiestramiento de pilotos de transportes supersónicos. Tiene un proyector que muestra la pista en una banda móvil. El piloto trata de aterrizar y un computador registra sus mandos



El índice de ascenso de los transportes supersónicos será espectacular. El ángulo de ascenso tendrá tal inclinación que nadie podrá caminar por los pasillos. La línea horizontal a 35.000 pies (10.665 metros) será el punto de nivelación para los vuelos supersónicos

Modelo de un transporte supersónico que muestra los extremos plegados de las aletas, singular característica que le proporcionará al avión mayor estabilidad en los vuelos

comportar y cuál es la mejor manera de regularlo. Para este propósito, la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio de los Estados Unidos (ANAE) ha construído simuladores de vuelos con objeto de determinar los mejores procedimientos que debe seguir el piloto tanto en condiciones normales como durante emergencias. La ANAE llevó a cabo las investigaciones básicas relacionadas con el B-70 y está haciendo hoy lo mismo con respecto al TSS (transporte supersónico) que ahora está empezando a llamar el TACS (transporte aéreo comercial supersónico).

Uno de los simuladores de la ANEA es una cabina típica para el piloto, enfrente de la cual hay una pantalla cinematográfica que muestra imágenes de las luces de entrada y de las pistas en un aeropuerto. El ángulo y la posición de la imagen iluminada cambian de acuerdo con la manera en que el piloto manipula sus controles, tal como sucedería en un aterrizaje real.

Se utiliza otro simulador, una jaula que sube y baja por el costado de un edificio como si fuera un elevador, con objeto de probar la capacidad de un piloto para efectuar aterrizajes suaves mientras su cabina todavía se encuentra a muchos metros sobre la superficie de la pista.

Hay otro dispositivo de investigaciones, conocido como el simulador de 5 grados, que se asemeja a un gran centrifugador. La jaula o cabina del piloto puede moverse de arriba para abajo, inclinarse, girar y efectuar todos los movimientos de un avión al volar. Las características de vuelo del modelo que se estudia son transmitidas al centrifugador mediante un computador, y el piloto entonces simula un vuelo real.

Seguro Contra Fallas

Con este dispositivo, es posible conocer de antemano el mejor plan de vuelo, incluyendo el ángulo de ascenso y el tiempo que demora el ascenso, la altura más adecuada para desarrollar una velocidad supersónica y cómo actuar en casos de emergencia. Una emergencia típica se relaciona con el violento ladeo que ocurriría en caso de fallar un motor fuera de borda mientras el avión estuviera desarrollando una velocidad supersónica. La razón por la cual los motores del B-70 se

(Continúa en la página 81)

Una Nueva Teoría Sobre El Universo

Por Gerald S. Hawkins

RECIENTEMENTE he puesto en duda el concepto aquel de que el universo de galaxias se está expandiendo en el espacio. Einstein y de Sitter han considerado previamente la idea de un universo estático: un universo consistente en una nube de galaxias con pequeños movimientos irregulares, tal como sucede con las moléculas de un gas.

Estas teorías encerraban dificultades. La de Einstein pronosticaba inestabilidad para el universo—tarde o temprano se expandería. Las ecuaciones de Sitter daban resultados sólo siendo cero la densidad promedio del universo, estado éste demasiado idealista para aplicarse al universo en que vivimos.

Examinando nuevamente las ecuaciones, he podido encontrar un medio de aplicarlas que parece ser más prometedor. Nos permite creer que nuestro universo no se está expandiendo, y nos permite hacer también algunas interesantes especulaciones sobre el pasado, el presente y el futuro del universo, así como sobre la manera en que éste se desenvuelve.



La M.33 es la galaxia abierta que más cerca nos queda: a 1.500.000 años de luz. Las partículas de rayos cósmicos giran a grandes velocidades en el espacio intergaláxico

HACE SESENTA años los astrónomos comenzaron a darse cuenta de que las débiles áreas luminosas que aparecían en sus microscopios eran enormes nubes de estrellas. Nuestra propia Vía Láctea, descubrieron ellos, era un sistema común y corriente de estrellas, no más brillantes ni débiles que las de una galaxia cualquiera.

Una de las galaxias espirales más cerca de la tierra es la constelación Andrómeda. En total, contiene aproximadamente 100 mil millones de estrellas. De colocarse en la galaxia Andrómeda, nuestro sol parecería una estrella común y corriente. Algunas de las estrellas se hallan dentro de enormes brazos espirales con una longitud tan grande que la luz demora aproximadamente 100 mil años para pasar de un lado de la galaxia al otro. El núcleo consiste en una vasta nube de estrellas. A diferencia de los brazos espirales, no contiene polvo interestelar.

En Holanda, Gart Westerhout ha estudiado las nubes de gas de hidrógeno cerca del centro de nuestra propia galaxia. Ha verificado él que nuestra galaxia se está comportando como un gigantesco remolino, atrayendo hidrógeno hacia el núcleo y luego haciéndolo girar hacia afuera, a lo largo de los brazos espirales. El núcleo es el centro del remolino y casi no tiene gas alguno.

Nuestra galaxia es dinámica; es una nube viviente. Nacen estrellas en los brazos espirales para someterse a una evolu-

La gran nébula espiral en Andrómeda. Los brazos son nubes de estrella y dentro de cada brazo hay una capa de polvo interesteral. Este polvo da origen a nuevas estrellas, por lo que es posible que una galaxia espiral produzca muchas generaciones de estrellas



ción y decaer finalmente. Al morir las estrellas, se extrae un suministro fresco de hidrógeno del espacio circundante a fin de disponer de más material para la siguiente generación de estrellas. De ser correctas las conclusiones del Dr. Westerhout, nuestra galaxia y las otras espirales se perpetuarán, con nuevas estrellas substituyendo a las viejas.

La luz estelar contiene muchas líneas de absorción, líneas en el espectro producidas por una absorción desigual de diferentes longitudes de onda de la luz de parte de un medio transparente. Algunas líneas son producidas por la absorción de sodio, algunas por hidrógeno y otras por diferentes elementos y compuestos en la atmósfera de la estrella.

Líneas Espectrales

Las líneas espectrales en las galaxias distantes se encuentran hacia el extremo rojo del espectro. El astrónomo norteamericano Edwin P. Hubble descubrió que este desplazamiento resulta mayor en galaxias lejanas, fenómeno que se conoce como el «desplazamiento rojo». De hecho, el desplazamiento rojo parece guardar proporción con la distancia de la galaxia, descubrimiento que ahora se conoce como la «Ley Hubble».

¿Qué da lugar al desplazamiento rojo? El efecto Doppler hace que el tono de una onda sonora cambie al distanciarse un objeto de un observador. Se produce un efecto similar en las ondas de luz, y el desplazamiento hacia el extremo rojo de las líneas espectrales nos hace pensar que una galaxia se está apartando de nosotros.

¿Galaxias que Huyen?

Pero si empleamos las ecuaciones del efecto Doppler, entonces la velocidad de las galaxias es colosal. Se apartan de nosotros a velocidades de miles de kilómetros por segundo. Además, en cualquier dirección que miramos, las galaxias parecen estar apartándose. Este resultado era bastante desconcertante, por lo que Hubble mismo ha llamado «desplazamiento rojo» al efecto, en vez de saltar a la conclusión de que el universo de galaxias se está expandiendo en dirección contraria a la Vía Láctea.

Mientras se realizaban estos descubrimientos de astronomía, los matemáticos estaban aplicando las ecuaciones de relatividad general para describir el universo de galaxias. Einstein y de Sitter ya habían encontrado modelos estáticos; y un matemático belga, Lemaitre, había dado por azar con un modelo en expansión del universo. El modelo de Lemaitre pronosticaba un universo en expansión en que las galaxias se apartan de nosotros y en que la velocidad de la expansión aumenta directamente con la distancia. A esta teo-



ría se le prestó gran atención, debido a que parecía estar de acuerdo con las observaciones astronómicas.

En su forma final, el modelo de Lemaitre nos proporcionó un cuadro muy definido del universo, transformándose en una teoría de gran popularidad. En un instante definido del pasado, aproximadamente 10 mil millones de años, el universo se hallaba contenido dentro de un átomo primitivo completamente condensado. Este átomo comenzó a expandirse, formando galaxias de estrellas hasta alcanzar el universo su estado actual.

La teoría pronostica finalmente que el universo se desintegrará y que cada galaxia quedará aislada, decayendo lentamente al consumirse la energía dentro de las estrellas.

De acuerdo con esta teoría, la densidad promedio del universo se reduce más y más a medida que prosigue la expansión, hasta llegar finalmente esa densidad a cero.

Es ésta una conclusión ineludible, a no ser que interpretemos el desplazamiento rojo de otra manera, o a no ser que modifiquemos de alguna forma las ecuaciones básicas.

Para evitar esta desagradable conclusión, el cosmólogo británico Fred Hoyle alteró las ecuaciones. Insertó en las ecuaciones un término adicional, conocido como el «tensor de creación». Para eludir la idea de un fin de vida para el universo que implica la teoría anteriormente descrita, surgió la teoría del «estado estable».

El universo de estado estable, tal como su nombre implica, es algo que nunca deja de existir, a pesar de que se esté expandiendo con extraordinaria rapidez. El tensor de creación automáticamente evita que el universo desaparezca. A pesar de que las galaxias se están apartando las unas de las otras, se crea nuevo material continuamente en el espacio entre ellas. Este nuevo material, que se supone aparece espontáneamente de la nada, mantiene la existencia del universo. Se supone que del nuevo material nacen nuevas estrellas y galaxias.

Imagen Inalterada

De acuerdo con la teoría, el universo no tiene una edad definida, pero habrá una edad promedio para las galaxias mientras las observamos, debido a que las galaxias más viejas se apartarán rápidamente del alcance de nuestros telescopios. Con toda intención, la teoría nos proporciona la satisfactoria conclusión de que el universo siempre tendrá una apariencia igual.

Sin embargo muchos científicos no aceptan la idea de una creación continua. Viola la regla de la conservación de la materia y de la energía, la regla que declara que no es posible obtener algo de la nada.

Consideremos nuevamente las ecuaciones básicas de un universo estático. Las dificultades con la teoría de desaparición del universo y la teoría del estado estable estriban principalmente en el concepto de la expansión. Si el desplazamiento rojo pudiera ser interpretado en alguna otra forma, podrían evitarse estas dificultades.

El objeto de toda investigación científica es producir una teoría formal y mostrar cómo ésta se aplica al universo. Tenemos dos aspectos, el «formalismo» y la «interpretación de las observaciones». Una teoría formal puede ser matemáticamente rigurosa y, sin embargo, no poder explicar las observaciones. Por otra parte, a veces encontramos que los resultados pueden explicarse igualmente bien en los términos de una teoría o de otra. Siempre tratamos de adaptar nuestras teorías al mundo que nos rodea, y cuando tenemos éxito en esto pensamos que hemos obtenido cierto conocimiento de lo que ocurre en realidad.

En mi teoría hay una suposición que se omite en la teoría de Sitter. Al igual que él, he tratado al universo de galaxias como un flúido uniforme, pero he introducido la idea de una presión negativa que existe a través de ese flúido. Sólo por esta suposición puedo yo obtener ecuaciones para un universo verdadero que contiene materia. Luego he pensado en algo en que los cosmólogos de hoy no quieren pensar. He pensado que el universo de galaxias es estático. Las ecuaciones proporcionaron un término para el desplazamiento rojo, a pesar de que no había expansión alguna. El desplazamiento rojo parece ser un nuevo fenómeno que no tiene relación alguna con el efecto Doppler común y corriente.

¿Ley Cuadrada o Lineal?

Al principio parecía haber grandes dificultades en relación con la nueva teoría Primero, el término desplazamiento rojo contenía el cuadrado de la distancia, pero todas las observaciones parecían demostrar que la ley Hubble era lineal. Sin embargo, en 1956, después de numerosas investigaciones, un grupo de astrónomos norteamericanos dio a conocer los valores del desplazamiento rojo de 474 galaxias individuales. El estudio cuidadoso de estos datos demostró que, por lo menos en estas galaxias, la ley Hubble parecía ser más una ley cuadrada que una ley lineal.

Segundo, el término desplazamiento rojo en la teoría estática contiene un valor para la densidad promedio del universo. O sea la densidad de este último si todas las galaxias estuvieran esparcidas en una

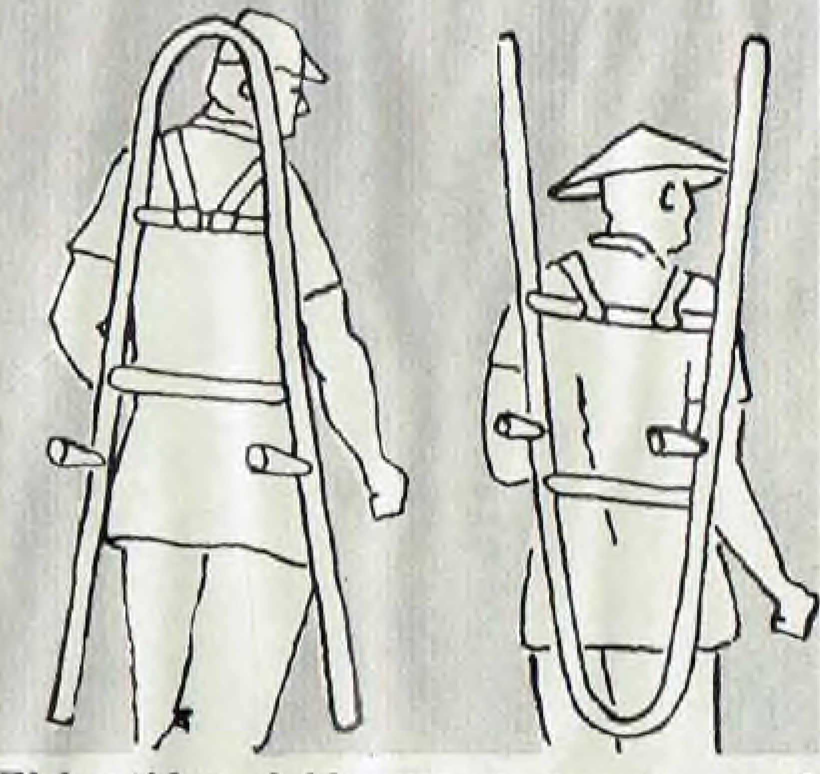
(Continúa en la página 82)

MOCHILAS Y BASTIDORES



El mayor problema de las mochilas noruegas es el tiro descendente que ejercen en los hombros. Hay que inclinarse hacia adelante para acarrear esta combinación

El modelo K-2 del Himalaya es un bastidor con forma de L, el cual resulta muy adecuado para caminatas largas pues dispone de una buena circulación de aire



El bastidor rígido que se muestra en el dibujo superior en posición normal y posición invertida data de los primeros días de Roma y de China. Desde entonces, ha sido sometido a muy pocos cambios

Izquierda: La mochila de tamaño grande es ideal para viajes cortos. Con ella, es posible transportar una buena cantidad de equipo, pero en una tirada larga hasta el más fuerte se cansaría

Bastidor en L, de aluminio, con el cual se puede llevar equipo para acampar. Se transforma en un soporte para sierra de cadena, latas de combustible, o para cualquier cosa que pueda asegurarse a él

Los excursionistas y alpinistas deben saber cuál es la mochila más adecuada y la de mejor calidad. En este artículo se detallan los diversos tipos

DURANTE UN ASCENSO llevado a cabo por un grupo de cinco alpinistas de New York, uno de ellos no tardó en cansarse y experimentar dificultades bajo el peso de su mochila de 23 kilos. En áreas muy empinadas en que había que concentrar el peso hacia adelante, sobre las puntas de sus zapatos para nieve, la mochila ejercía tal presión sobre él que lo hizo perder el equilibrio, haciendo que rodara por la ladera.

Simplemente llevaba una mochila inadecuada. Los otros llevaban alimentos para el día y todo el equipo de emergencia necesario dentro de pequeñas y compactas mochilas especiales para difíciles ascensos verticales.

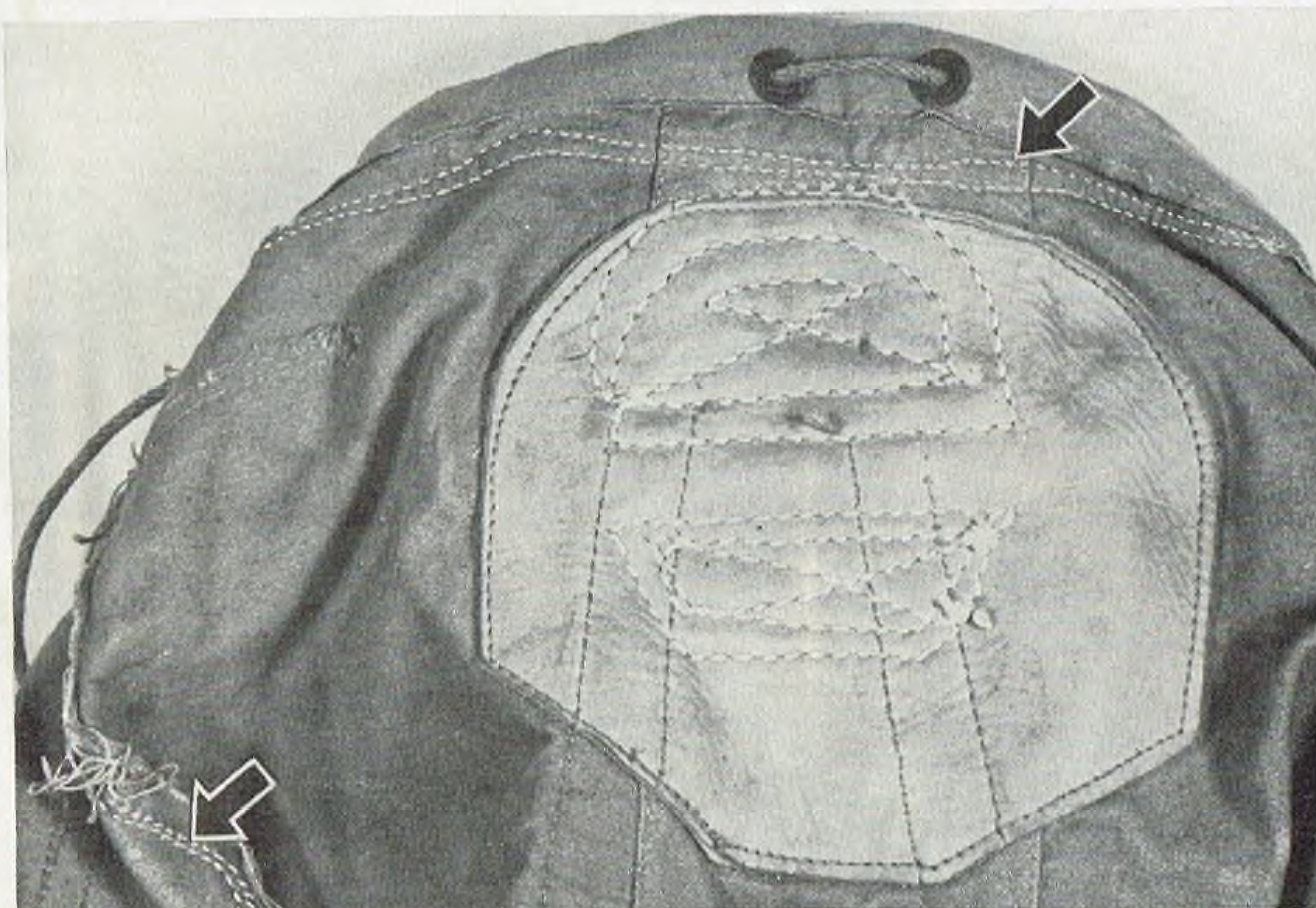
No hay una sola mochila que sirva para todos los propósitos. Al comprar aquélla, o un bastidor, es necesario que se haga usted esta pregunta: ¿para qué lo voy a utilizar?

A pesar de que hay cierta confusión con respecto a la nomenclatura de las mochilas, aún entre los expertos, en realidad sólo existen tres tipos básicos en el mercado hoy día: la mochila de tela, la mochila con bastidor y el bastidor rígido.

La mochila de tela no es más que una bolsa de lona de forma rectangular, provista de correas que se colocan sobre los hombros. Los Muchachos Exploradores utilizan este tipo, el cual viene en diferentes tamaños. Las mochilas de lona ofrecen la ventaja de ser muy livianas y de tener un bajo costo. A pesar de que este tipo coloca el centro de gravedad de la carga por arriba de las caderas, sin obligarlo a uno a inclinarse hacia adelante, muestra una tendencia a asentarse y apartarse de los hombros. Resulta incómodo con cargas pesadas o cuando hay que recorrer grandes distancias, y la falta de circulación de aire

Por
Patrick K. Snook





Las costuras interiores deben estar superpuestas y tener una puntada doble (flecha). Las conexiones para las tiras de sujeción deben estar provistas de refuerzos de cuero

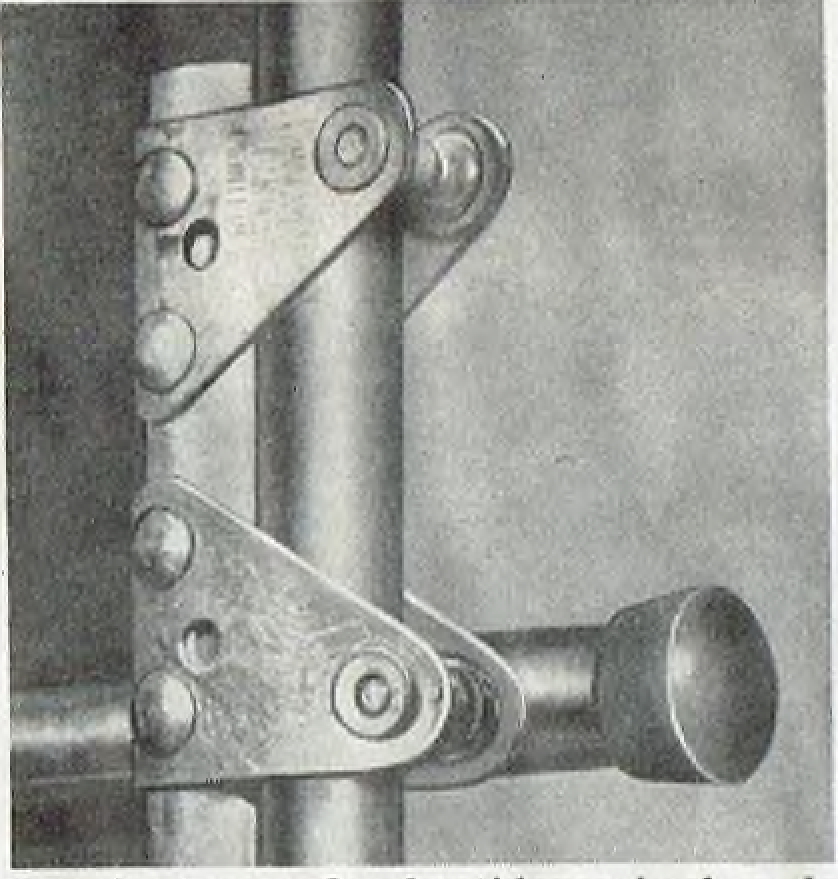
entre la mochila y la espalda da lugar a grandes incomodidades en el verano.

Las mochilas de gran tamaño, con su ancha forma rectangular y su capacidad para una gran cantidad de equipo, resultan excelentes si viaja uno en una canoa, un tobogán o un trineo tirado por perros. Puede uno transportar una gran cantidad de equipo por cortas distancias, pero si se trata de una larga caminata, hasta el hombre más fuerte se cansaría a causa del tiro ejercido por las correas aseguradas a los hombros.

La mochila noruega conocida con el nombre de «Meis» difiere del tipo común y corriente, debido al hecho de que emplea un bastidor metálico con forma de A para estabilizarse. También tiene una faja ancha que se coloca entre los omóplatos para sostener parte de la carga y permitir una buena circulación del aire. La mochila noruega, que tiene forma de pera y que cuelga en posición baja sobre la espalda, proporciona al que la lleva un control máximo de la carga, factor muy importante para los esquiadores o alpinistas.

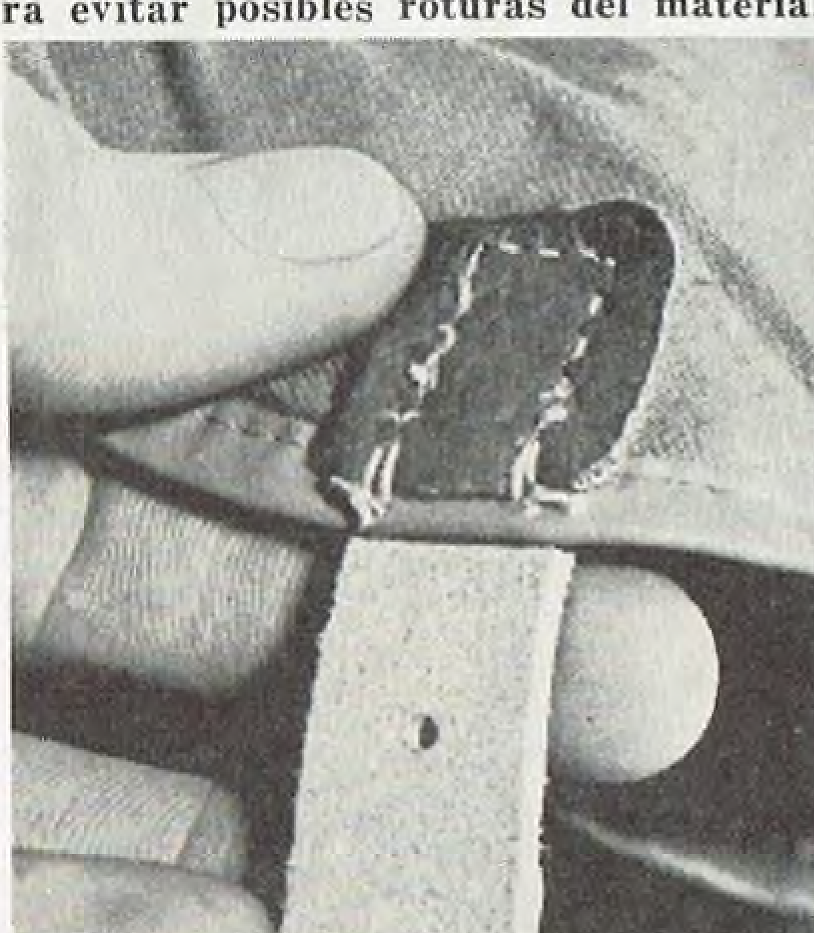
Esta, que ha sido creada para llevarse a través de áreas accidentadas se fabrica en una variedad de tamaños, resulta ideal para bosques, debido a su forma redonda y su bajo perfil. Dispone de varios bolsi-

(Continúa en la página 86)



Las juntas en los bastidores hechos de aluminio suave deben estar fijadas con grandes remaches reforzados, de tipo de cabeza plana, para evitar que se desprendan del metal a causa de las tensiones

Las correas se deben fijar a la mochila con una fuerte costura, del tipo que se observa en este grabado, y reforzarse debidamente con una pieza de cuero para evitar posibles roturas del material





Las mochilas de tamaño grande, creadas para cargas sumamente pesadas, deben disponer de un mosquetón en una de las correas. Este tipo de sujetador facilita grandemente la remoción de la mochila

Los bolsillos exteriores deben ser del tipo de caja, para una mayor capacidad de transporte. Las costuras deben tener bordes y los cierres de cremallera deben estar protegidos de la intemperie.







Un cohete Mariner-B (izquierda) transportará el Gulliver a Marte, donde se expulsará una cápsula para dejarla caer por paracaídas. Derecha: Antes del despegue, una cubierta sobre la cápsula se llenará de gas para exterminar las bacterias terrestres

DETECTORES DE VIDA FUERA DE ESTE MUNDO

Por S. David Pursglove



Estos técnicos de la ANAE toman una película del Gulliver en acción. El diminuto detector de vida lanza hilos cubiertos con grasa sobre el suelo y más tarde los enrolla para recoger muestras de los organismos vivientes en la superficie

El primer «terrícola» que llegue a Marte, lo cual se espera que suceda en el año 1966, tendrá una apariencia rechoncha y extraña

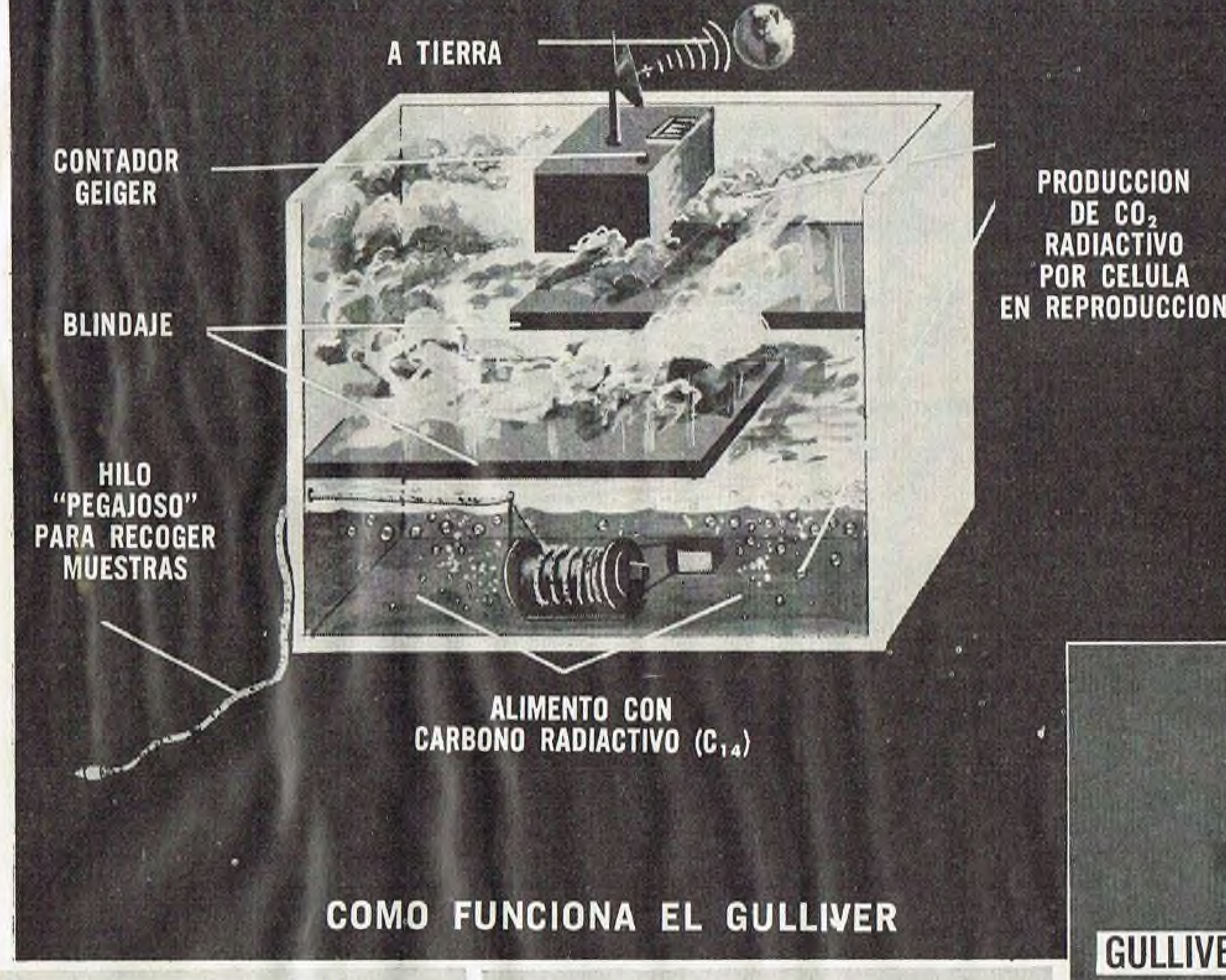
SI EXISTEN SERES humanos en Marte, la primera visita que habrán de recibir de parte de un «terrícola» los va a sorprender de igual forma como nos sorprenden a nosotros las criaturas marcianas creadas por la viva imaginación de algunos artistas y escritores.

Su nombre es «Gulliver», y se espera que llegue a Marte en paracaídas en 1966. Tiene forma rechoncha, su estatura es casi igual a la de una botella de un litro, y sus cuatro diminutas patas conectan su cerebro a una reluciente plataforma de metal. Para proporcionarle un toque norteamericano, lleva dos brazos en los lados y dispara desde la cintura, al igual que cualquier personaje del Viejo Oeste.

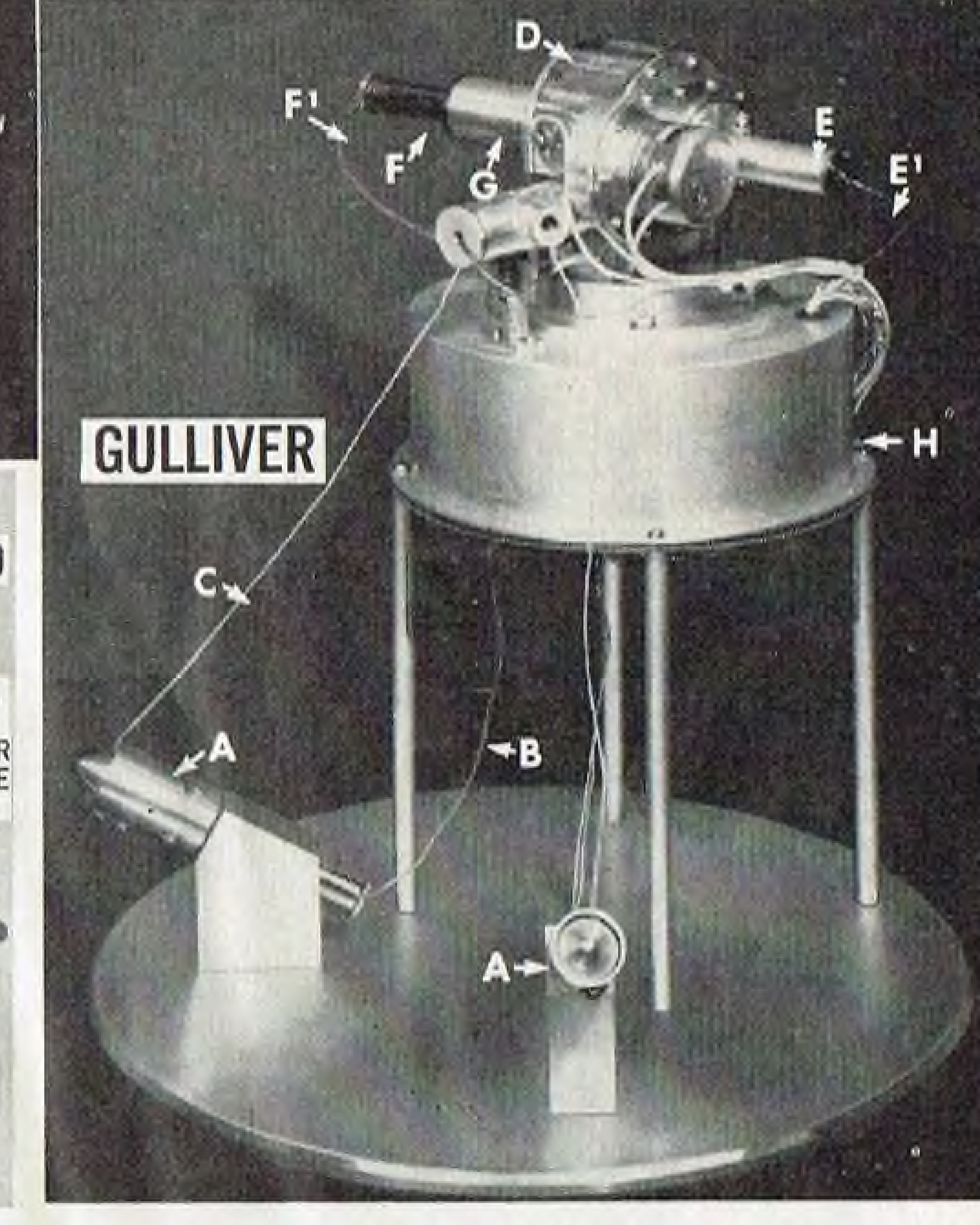
Gulliver es un autómata creado especialmente por el ingeniero Gilbert Levin para la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio de los Estados Unidos.

Una aeronave Mariner-B transportará a dos Gulliver—en una cápsula acojinada—hasta Marte. Al aproximarse al Planeta Rojo, la cápsula será expulsada y los Gulliver bajarán por paracaídas hasta la superficie del planeta, donde tratarán de atrapar los organismos vivientes que pueda haber allí.

Apenas ponga pie en Marte, el Gulliver comenzará a disparar. Dos diminutos cañones montados en un ángulo de 90 grados sobre la base del autómata dispararán pequeños proyectiles—semejantes a cordones de plomadas—cada uno con aproximadamente 8 metros de hilo de algodón y 60



El mecanismo del Gulliver es muy sencillo. Dos proyectiles (A) son disparados por una carga eléctrica (B). Se extiende un hilo pegajoso (C) sobre el suelo, luego un motor (D) lo recoge y lo enrolla en una ampolla de alimento (dentro de D). Un émbolo puntiagudo es disparado por la corriente (EI) para romper la ampolla y dejar caer el alimento sobre el hilo. Unos tubos Geiger en el envase (H) registran la producción de bióxido de carbono y transmiten información por radio a tierra. El segundo Gulliver actúa como el control del primero





SIMULADOR DE CONDICIONES EN EL ESPACIO

FUENTE DE LUZ

BOMBA PARA EVACUAR GASES DE TIERRA

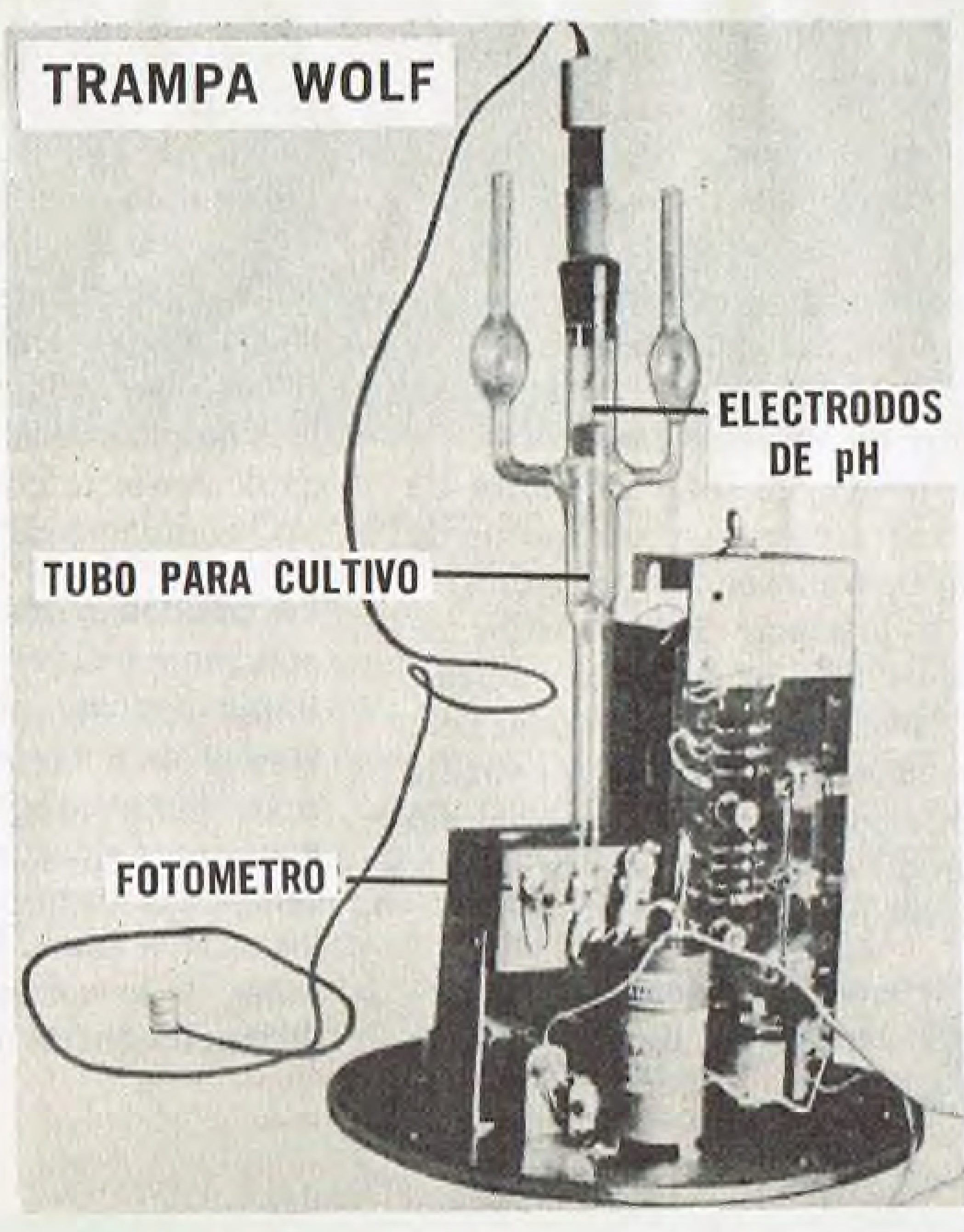
METANO
BIOXIDO DE CARBONO
AMONIACO
AGUA

ORGANISMOS EN CAMARA

centímetros de felpilla. Los hilos estarán revestidos de una pegajosa gasa de silicón. En el instante mismo en que se extiendan los hilos, un motor de dos wats en cada dispositivo comenzará a enrollarlos nuevamente para introducirlos dentro de un tanque. Los hilos cubiertos de grasa recogerán partículas del suelo marciano—y las bacterias u organismos que pueda haber allí. Si en Marte hay organismos vivientes, también habrá bacterias, y Gulliver descubrirá esto registrando su desarrollo. Al introducirse el hilo en el tanque, un émbolo libera una ampolla de alimento que contiene azúcar. Las bacterias, aprovechando el carbono del azúcar, generan bióxido de carbono, y Gulliver aplicará una técnica de radioisótopos ultrasensibles, con el fin de descubrir esto de inmediato.

Un paso importante en el procedimiento consiste en substituir parte del carbono 12 normal en el azúcar usado en el alimento por carbono 14 radiactivo, permi-

(Continúa en la página 96)



Centro izquierda: Microscopio automático que recogerá muestras, las observará y a continuación transmitirá sus imágenes por televisión a la tierra

Centro: Se reproducen las condiciones que imperan en el espacio, para determinar los efectos que ejercen sobre los diversos organismos conocidos

Izquierda: Esta es la trampa Wolf que utiliza un fotómetro para medir el desarrollo de las bacterias por efecto de la producción de bióxido de carbono



Por JIM WHIPPLE

Los Motores de Pistones Tienen su Futuro Asegurado. Los Compactos Tendrán Muchos Cambios en 1964

A pesar de que la Chrysler Corporation proyecta ofrecer un medio centenar de autos construídos a mano y con motores de turbina a unos cuantos favorecidos en 1964, todos en la industria están convencidos de que la máquina de pistones tiene su futuro asegurado durante muchos años más. Y he aquí la razón de ello: el viejo motor de pistones de cuatro cilindros es sometido continuamente a mejoras. Esto ha ocurrido en el pasado, está ocurriendo en el presente y también ocurrirá en lo futuro.

Si no lo cree usted, echemos un vistazo hacia el pasado. Hace diez años sólo había dos motores V8 con válvulas en la cabeza en el mercado: el del *Cadillac* y el del *Oldsmobile*. La potencia máxima era de aproximadamente 225 caballos.

Hoy día (1963), todo el mundo puede obtener un V8 con vávulas en la cabeza y una potencia de 400 caballos o más en un auto de «bajo precio» como el *Ford*, el *Chevrolet*, el *Plymouth* o el *Dodge*.

En 1953, el V8 *Ford* tenía una potencia de apenas 110 caballos, mientras que en los *Plymouth* y los *Chevrolet* sólo había motores de 6 cilindros.

Aunque menos espectacular, resulta más importante el hecho de que los V8 de 400 caballos de fuerza de hoy no requieren más espacio que sus antecesores de hace 10 años, y pesan menos por lo general, gracias a ciertas mejoras en técnicas de fundición y a vaciados más delgados, así como a la tendencia continua hacia el empleo de aluminio para los múltiples, tapas de sincronización y otros artículos.

Parte del aumento en la eficiencia del motor de pistones se debe a los ingenieros petrolíferos, los cuales han puesto combustibles de octanaje cada vez mayor al alcance de automovilistas que no atribuyen importancia alguna al hecho de que sus motores tienen índices de compresión de 10,25 a 1. Hace diez años, tales índices existían únicamente en autos de carreras.

Pero todavía le faltan nuevas mejoras al motor de pistones. La Ford puede ahora construir un motor de carreras basado en el compacto motor V8 del Fairlane. Dicho motor es capaz de producir 300 caballos de fuerza con su desplazamiento de 256 pulgadas cúbicas, (4,19 litros) empleando gasolina de 103 octanos. Este motor funciona con carburadores y válvulas de varilla de empuje, y ocupa menos espacio que el V8 actual del Chevrolet. Además, el motor Ford produce su rendimiento con facilidad a 6000 r.p.m.

De fuentes fidedignas se sabe que la Ford está experimentando con una nueva versión del motor *Fairlane* «260». Este nuevo motor con árbol de levas superpuesto está vaciado en aluminio, al igual que el motor utilizado para los autos que participaron en la Carrera de Indianápolis, pero tiene válvulas dobles (dos de admisión y dos de escape por cada cilindro). El motor experimental producirá una potencia de más de 400 caballos de fuerza a base de un desplazamiento de 256 pulgadas cúbicas (4,19 litros).

Tradicionalmente, los motores de los autos de carreras de hoy han sido los motores de los autos de pasajeros de mañana. De seguir sucediendo lo mismo en lo futuro, digamos durante los próximos 10 años, los ingenieros de los motores de turbina tendrán dificultad para justificar las ventajas de dichas máquinas. A pesar de que el motor de turbina en su estado actual de desarrollo produce una potencia uniforme y sin vibraciones dentro de un espacio relativamente pequeño, no genera esa fuerza de manera silenciosa o económica al compararse con los motores de pistones actuales.

Todos los días se oyen nuevos rumores con respecto a los modelos de 1964. El *Falcon* será sometido a su primer cambio importante de estilo, proporcionándole una nueva carrocería que, según se dice, se asemejará a la del *Rambler American* actual.

Nos atrevemos a apostar que se parecerá más al *Cortina* de la Ford de Inglaterra (*MP* de julio, 1963). Los estilistas de la Ford de Inglaterra, Alemania y Dearborn parecen estar copiándose los unos a los otros todo el tiempo. También aparecerá un modelo *Rambler American* con carrocería enteramente nueva. Lo más probable es que sea una versión menor del *Rambler Classic*, el cual ha tenido una excelente acogida debido a su nuevo estilo.

En cuanto a los otros productos Ford, se espera que permanezcan casi iguales, con algunos cambios menores en el *Fairlane*, el *Galaxie* y el *Thunderbird*. Posiblemente el *Lincoln Continental* se presentará con mayores cambios que durante los últimos años, a pesar de que indudablemente se continuará con la tendencia de ofrecer un «compacto de lujo».

En cuanto a la GM, se dice que aparecerán modelos compactos *Chevy II*, *Tempest*, *Oldsmobile F-85* y *Buick Special* «totalmente nuevos» (y parece que es verdad esta vez).

Se descartará el tipo de construcción de carrocería y bastidor de una sola pieza para substituirlo por una carrocería común sobre bastidores separados para todos los cuatro autos. La lámina metálica externa será diferente, y lo mismo se puede decir con respecto a las distancias entre ejes, las suspensiones y los motores.

Le gusta el trabajo pesado

Para las obras de construcción, un buen hormigon es tan importante como el cumplimiento de los plazos. Si fallan las dos cosas se deshacen todos los calculos. Los camiones Mercedes-Benz ayudan a mantener plazos: el material llega puntualmente, los escombros son despejados a tiempo y todo marcha según un plan preestablecido.

Porque un Mercedes-Benz se siente a sus anchas cuando le toca desempeñar trabajos duros. Grandes reservas de potencia, solida superestructura para cargas pesadas, rodado resistente para un avance seguro: esta es la equipación que ofrecen los camiones Mercedes-Benz para cumplir con la exigencia de puntualidad en las obras.



MERCEDES-BENZ

3140 LA sp



Comentarios en negrilla de
JIM WHIPPLE,
redactor de MP

El Cadillac visto por sus dueños



A LOS DUEÑOS LES GUSTA . . .

Comodidad de marcha (52,0%)
Facilidad de manejo (38,1%)
Potencia y aceleración (33,6%)

A LOS DUEÑOS LES DISGUSTA . . .

Ceniceros (9,9%)
Calefactor inadecuado (7,2%)
Silbidos del viento (4,9%)

LA *CURIOSIDAD* fue lo que indujo a *MP* a llevar a cabo una encuesta entre los dueños del Cadillac. Este auto ha sido el más sobresaliente en su clase durante muchos años y sus ventas actuales son tres veces mayores que las ventas combinadas de sus dos competidores norteamericanos.

A pesar de que su precio es menos de la mitad de lo que cuesta un Rolls Royce, el Cadillac se ha convertido en un símbolo mundial de alta calidad y elegancia. Goza de igual prestigio entre potentados árabes, ricos hacendados argentinos y banqueros norteamericanos.

Tal es el prestigio del Cadillac que hasta hay revistas musicales en Broadway que llevan su nombre.

¿Pero por qué escogen éstos y otros el Cadillac? A pesar de que suena casi absurdo, la razón por la cual la mayoría de las personas compra un Cadillac es simplemente porque se trata de un Cadillac. Por ejemplo, el 77.1% entregó otro Cadillac por un modelo de este año, y el 78% da a conocer el hecho de que compró este auto por haber poseído anteriormente un coche de la misma marca.

La gerencia de la Cadillac ha resistido siempre la tentación de producir un exceso de automóviles para obtener rápidas ganancias, por lo que siempre hay pedidos que cumplir y los modelos de segunda mano tienen un elevado precio.

De los que participaron en esta encuesta, un 75,8% declaró que no consideró la compra de ningún otro auto de lujo. Del 24,2% que sí pensó en la compra de otro auto antes de obtener un Cadillac, la gran mayoría, el 55,6%, tomó en cuenta el Lincoln Continental, el 16,7% consideró el Buick de tamaño grande, y el 11,1% pensó en el Imperial, mientras que un 5,6% consideró el Oldsmobile y un porcentaje igual tomó en cuenta el Thunderbird.

Un 98,7% de los dueños declaró que *no* consideró la compra de un auto de lujo extranjero, o en otras palabras el Rolls Royce, el Mercedes Benz o el Jaguar.

Además de haber poseído un Cadillac con anterioridad, los dueños dieron a conocer otras razones por las cuales se decidieron por esta marca. Incluyen la comodidad (62,3%), el prestigio (58,3%) y el estilo 54,3%). (Note usted que se trata de porcentajes muy parecidos).

En ningún otro informe de los dueños ha tenido el prestigio tanto que ver con la adquisición de un vehículo.

Después de efectuar un recorrido promedio de 6680 kilómetros en sus Cadillac, los dueños alaban ciertas características que también son del agrado de los que poseen autos de precio bajo. Las cuatro características que más les gustan son la comodidad, la facilidad de manejo, el rendimiento y el estilo, en el orden en que se mencionan.

La gente parece buscar las mismas cualidades, sea cual sea el auto.

Un 46,2% de los dueños no mencionó queja alguna. Sin embargo, entre los otros,



Más de la mitad de los dueños menciona el elegante estilo del Cadillac, como el factor más influyente en la compra de este auto de lujo de la General Motors

Poco después de la Segunda Guerra Mundial, Cadillac introdujo las llamativas aletas de cola en los EE.UU. Estas, todavía existen pero son ahora más pequeñas

BASADO EN 905.927 KILOMETROS RECORRIDOS

La mayoría de los propietarios reporta un rendimiento de 4,2 k.p.l. en el tránsito de la ciudad. El rendimiento promedio en carretera es de 6,3 kilómetros por litro

lo que más dio lugar a quejas fue la ubicación de los ceniceros. Esto, por otra parte, puede considerarse como un cumplido; un auto debe ser bastante bueno para que su defecto principal sea un cenicero mal colocado.

Los dueños del Cadillac tienen razón. Los ceniceros son un desastre.

El consumo de combustible no parecería ser importante para los dueños de un auto de lujo que cuesta más de 6000 dólares, pero los dueños del Cadillac sí notan el hecho de que sus vehículos gastan mucha gasolina.

La transmisión Hydra-Matic de cuatro velocidades y la relación del eje trasero de 2,94 son los responsables del bajo consumo de combustible del pesado Cadillac.

Un 69,1% declaró que se hallaba satisfecho con el rendimiento, el cual fue, por lo general, de 4,2 a 5,90 kilómetros por litro en la ciudad y de 5,1 a 7,2 en carretera. Para corroborar esto y para fines de comparación con otros automóviles, *MP* sometió un Cadillac a una prueba a velocidades constantes, empleando un medidor de combustible. El auto, un modelo de dos puertas Coupe de Ville, estaba equipado con toda clase de accesorios motrices, incluyendo un acondicionador de aire. He aquí los kilometrajes obtenidos:

8,5 kilómetros por litro a 50 k.p.h.
10,2 kilómetros por litro a 65 k.p.h.
8,1 kilómetros por litro a 80 k.p.h.
7,4 kilómetros por litro a 95 k.p.h.
6,7 kilómetros por litro a 115 k.p.h.

Note usted que el consumo similar a 50 y 80 k.p.h. se debe a las características de la transmisión, las cuales contribuyen a que una velocidad de viaje de 80 k.p.h. sea muy económica.

Durante un recorrido de aproximadamente 1300 kilómetros, el 40% del cual se efectuó en la ciudad, el rendimiento promedio fue de 6,3 k.p.l.

Los dueños tienen una alta opinión de sus Cadillac. El 76,2% declaró que era excelente, mientras que un 20,6% lo clasificó como bueno. Sólo un 1,4% de los que tomaron parte en esta encuesta dijo que el Cadillac era mediocre, mientras que un 1,8% lo tildó de deficiente.

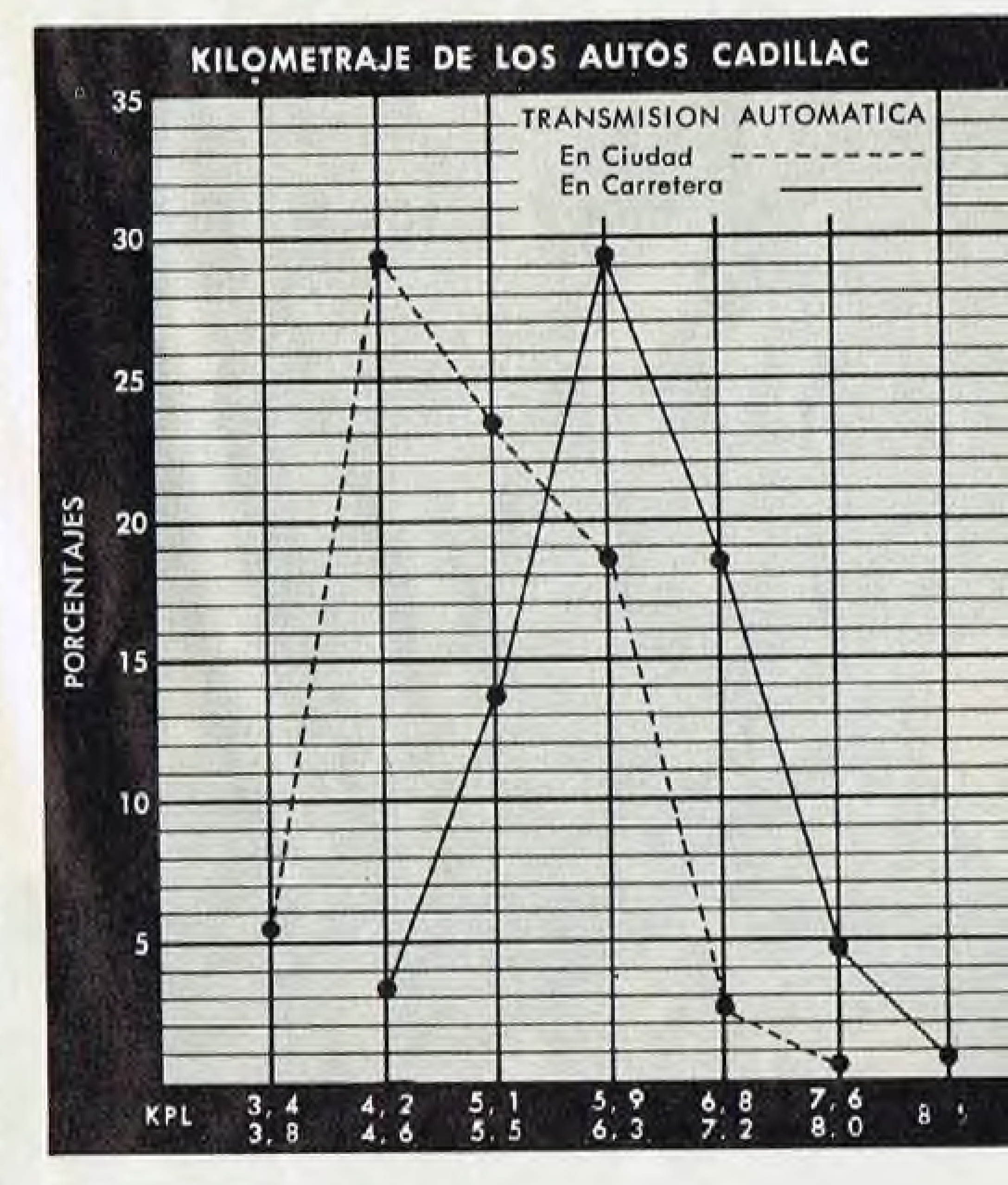
Una prueba inequívoca de la calidad de un auto es la inclinación de sus dueños a comprar otro vehículo de la misma marca. En cuanto al Cadillac, se trata de algo casi unánime, ya que un 91,4% de todos los dueños declara que compraría otro Cadillac de nuevo.

Del 8,6% restante, el 6,8% se halla indeciso, mientras que apenas un 1,8% manifiesta que no compraría otro Cadillac.

¿Y qué es lo que dicen los dueños respecto a este coche? He aquí las cinco características que más alaban.

«Marcha igualmente bien sobre los caminos accidentados que sobre carreteras lisas». — Dueño de restaurante de New York.

El Cadillac que *MP* sometió a prueba tenía características de marcha superiores, a pesar de que el pesado conjunto sin muelles del eje trasero y las ruedas traseras dejaban oír ciertas vibraciones.



«Me gustan su comodidad y el hecho de que no me siento fatigado después de manejar por largo tiempo.»—Cirujano de Iowa.

«No obstante su tamaño, es muy fácil de manejar.»—Ama de casa de New Jersey.

«Es como manejar una nube—casi no tiene uno que desplegar esfuerzo alguno.» —Vendedor de New Jersey.

En otras palabras: si las nubes tuvieran dirección motriz sería tan fácil guiarlas como un Cadillac.

SUMARIO DEL INFORME DE LOS DUEÑOS

EXCELENTE	76.2%
BUENO	20.6%
MEDIOCRE	1.4%
DEFICIENTE	1.8%

PORCENTAJES 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Kilometraje obtenido
Tal como se esperaba ... 69,1%
Mejor ... 14,5
No tan bueno ... 16,4

Características que más gustan
Comodidad de marcha ... 52,0
Facilidad de manejo ... 38,1
Potencia, rendimiento ... 33,6
Estilo ... 31,4
Funcionamiento suave y silencioso ... 10,3
Espacio ... 6,7
Amplitud vertical ... 6,3

Quejas específicas
Ubicación de ceniceros ... 9,9
Calefactor inadecuado ... 7,2
Ruidos del viento ... 4,9
Ajuste deficiente de puertas y ventanas ... 4,0

Dificultades mecánicas
Ninguna ... 76,7
Consumo excesivo de aceite 3,1
Sello de aceite defectuoso 1,8
Limpiaparabrisas ... 1,8
Marcha en vacío rápida 1,8

Características exteriores que más gustan
Apariencia nítida ... 10,8
Líneas sencillas y clásicas ... 9,0
Aletas más bajas ... 6,3
Capó ... 4,5
Parrilla ... 4,0
Pequeña ventanilla trasera .. 4,0
Líneas alargadas y bajas ... 3,6
Extremo delantero ... 3,6

Características exteriores que menos gustan
Ventanilla trasera ... 4,5
Aletas ... 4,0
Guardafangos ... 2,7
Longitud ... 1,8
Parrilla ... 1,8
Extremo delantero vulnerable ... 1,3
Falta de moldura protectora 1,3
Apariencia demasiado sencilla ... 1,3

Características interiores que más gustan
Tablero ... 13,0
Tapicería ... 12,6
Asientos cómodos ... 10,3
Asientos ajustables ... 3,6
Brazos ... 2,7
Amplitud horizontal ... 2,2
Colores ... 2,2
Apariencia lujosa ... 2,2
Luces interiores ... 1,8

Características interiores que menos gustan
Ceniceros ... 9,0
Joroba de transmisión 5,4
Compartimiento de guantes 4,0
Tapicería ... 3,6
Asientos incómodos ... 3,1
Tablero ... 2,2
Luces interiores ... 2,2

Decisión de comprar el Cadillac basada en:
Posesión anterior de coche igual ... 78,0
Comodidad ... 62,3
Reputación ... 58,3
Estilo ... 54,3

¿Se consideró la compra de otro auto de lujo?
No ... 75,8%
Sí ... 24,2

¿Qué marca de auto?
Lincoln Continental ... 55,6
Imperial ... 11,1
Buick ... 16,7

¿Se consideró la compra de un auto de lujo extranjero?
No ... 98,7
Sí ... 1,3

Marca de otro auto de familia
Ningún otro auto ... 41,7
Cadillac ... 6,3
Chevrolet ... 19,7
Compactos de General Motors ... 5,4
Otro modelo de General Motors ... 9,0
Ford ... 10,8
Compacto de Ford Motor ... 1,8
Otro modelo de Ford Motor 3,1
Compacto de Chrysler Corp. 0,9
Otro modelo de Chrysler Corp. ... 4,5

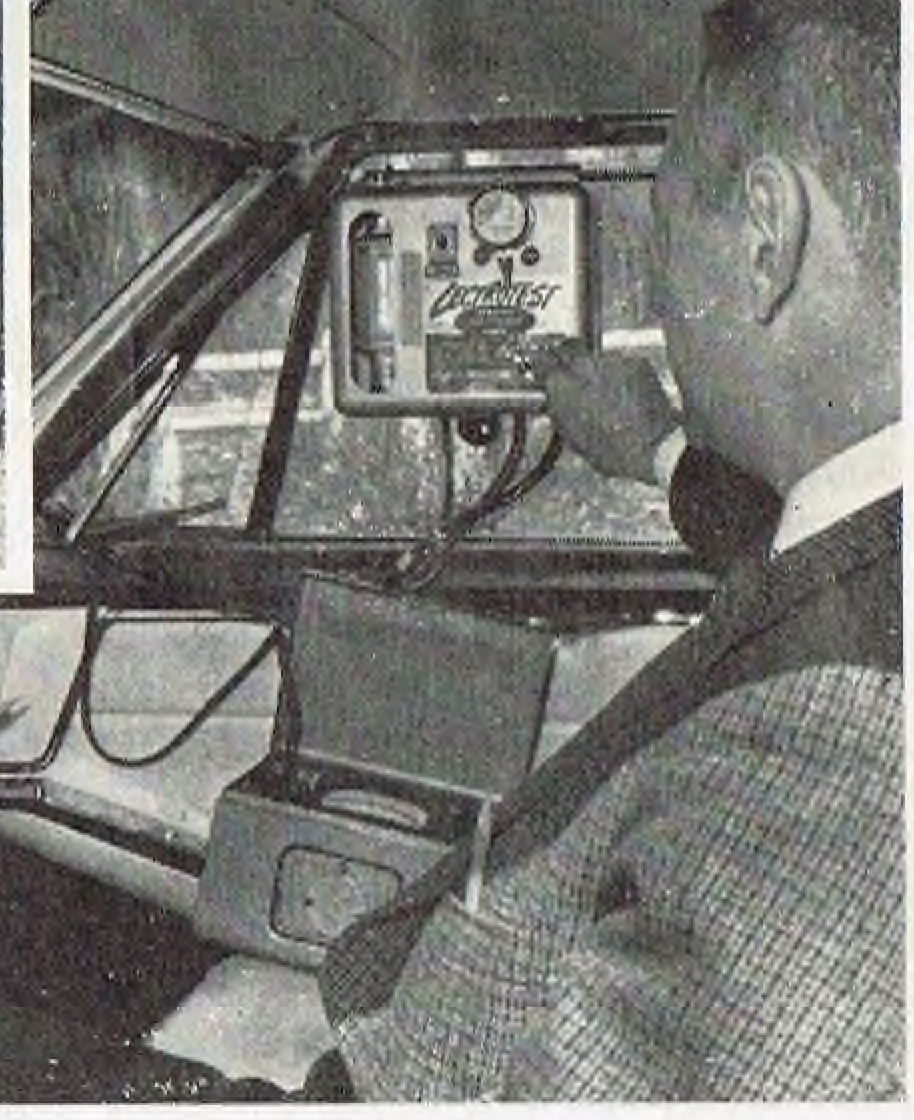
¿Qué tal es el servicio del concesionario?
Excelente ... 60,5
Mediocre ... 36,6
Deficiente ... 3,2

¿Acudirían al mismo concesionario?
Sí ... 68,1
No ... 4,5

¿Comprarían otro Cadillac?
Sí ... 91,4
No ... 1,8



El enorme baúl del Cadillac tiene de todo, incluyendo un bloque pintado de madera que se emplea para inmovilizar una rueda, en caso de que se pinche un neumático. La rueda de repuesto está colocada en el anaquel del fondo



El medidor de gasolina de MP indicó un kilometraje a velocidades constantes hasta de 9,6, pero el peso del coche, de casi tres toneladas, impide que los dueños obtengan un rendimiento superior a 8,5 k.p.l. en carretera

«Se trata de un automóvil que marcha a la perfección y que es muy fácil de manejar.»—Agente de barcos de Illinois.

«Mi Cadillac se comporta excelentemente a todas las velocidades.»—Médico cirujano de Indiana.

«Me gusta la precisión de su manejo.» —Clérigo de New York.

La dirección es precisa y el auto avanza exactamente en la dirección en que uno lo apunta. Pero es posible que algunos conductores piensen que la dirección es demasiado ligera.

«Me agrada su rápida y suave aceleración.»—Comerciante de Pennsylvania.

«Dispone de la aceleración necesaria para salir de aprietos.»—Ingniero de ventas de New York.

«Me gusta la sencillez de su estilo; han eliminado esa apariencia pesada y voluminosa que tenía antes.»—Funcionario de Sindicato de Connecticut.

Cada año, el diseño del Cadillac es más refinado y atractivo.

«Tiene una buena apariencia en general—carece de adornos superfluos.»—Gerente de ventas de Michigan.

«Lo que más me gusta es su longitud total y su nítida apariencia.»—Oficinista de Ohio.

Hace un par de años había un modelo "compacto" Cadillac en que se le habían quitado 18 centímetros al baúl.

(Continúa en la página 88)

MANTENGA EL FLUJO DEL COMBUSTIBLE

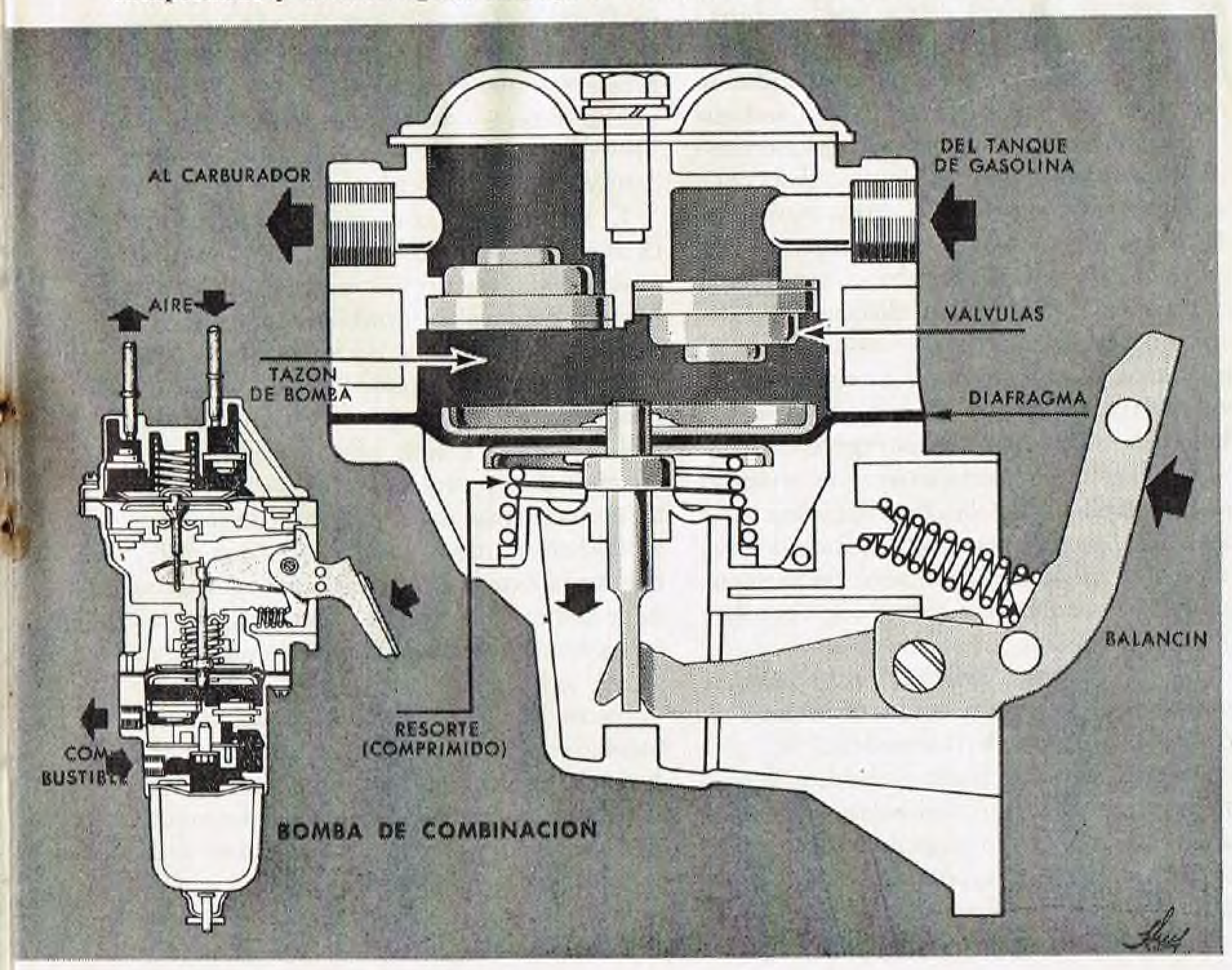
Por Morton J. Schultz

PARA EL MECANICO DE FIN DE SEMANA



FUNCIONAMIENTO DE LAS BOMBAS DE COMBUSTIBLE

A pesar de que las bombas difieren en cuanto a forma y posición de montaje (arriba), sólo existen dos tipos principales. El dibujo grande de abajo explica el principio de funcionamiento de una bomba de acción simple. En autos recientes, ha aparecido una bomba de combinación que no sólo suministra combustible, sino que tiene una sección adicional de vacío que ayuda al múltiple de admisión a mantener los limpiaparabrisas funcionando uniformemente. Ambos tipos funcionan de igual manera: un balancín se extiende dentro del bloque del motor para hacer un contacto continuo con la excéntrica en el árbol de levas. Cuando la leva está en su posición más baja, el brazo acciona un eslabón en la bomba para bajar el diafragma; esto crea un vacío que absorbe combustible a través de la válvula de admisión, al interior del tazón. Cuando la leva regresa nuevamente a su posición más elevada, se libera el resorte comprimido y el diafragma empuja el combustible a través de la válvula de escape





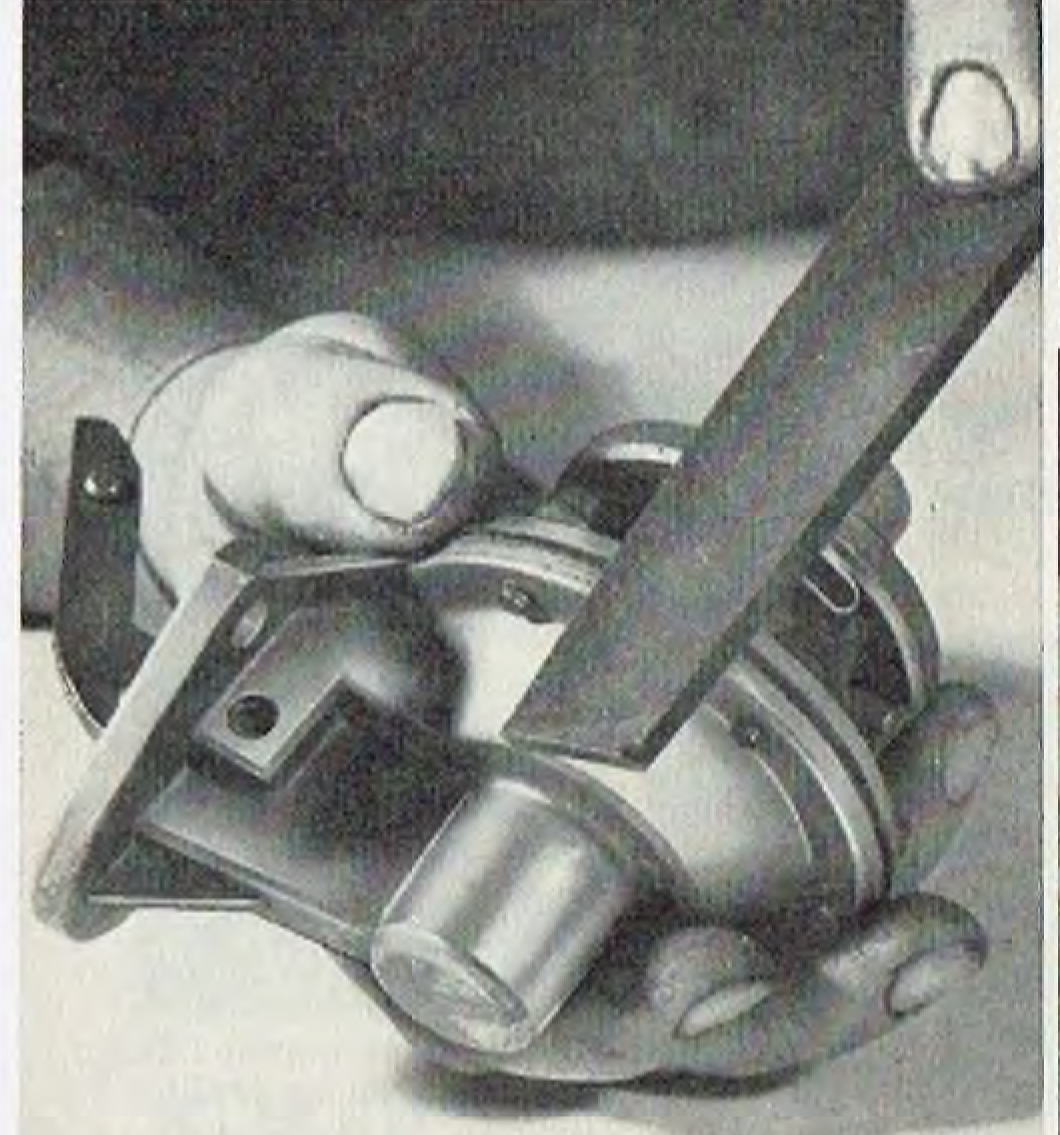
Probador de presión para bombas de combustible, que descubre los problemas con anticipación. El medidor debe indicar una presión de por lo menos 0,24 kilogramo por centímetro cuadrado, mientras el motor funciona en vacío. Una baja lectura puede deberse a una junta defectuosa en el tazón (abajo). El tazón de esta bomba se fija con una grapa de metal



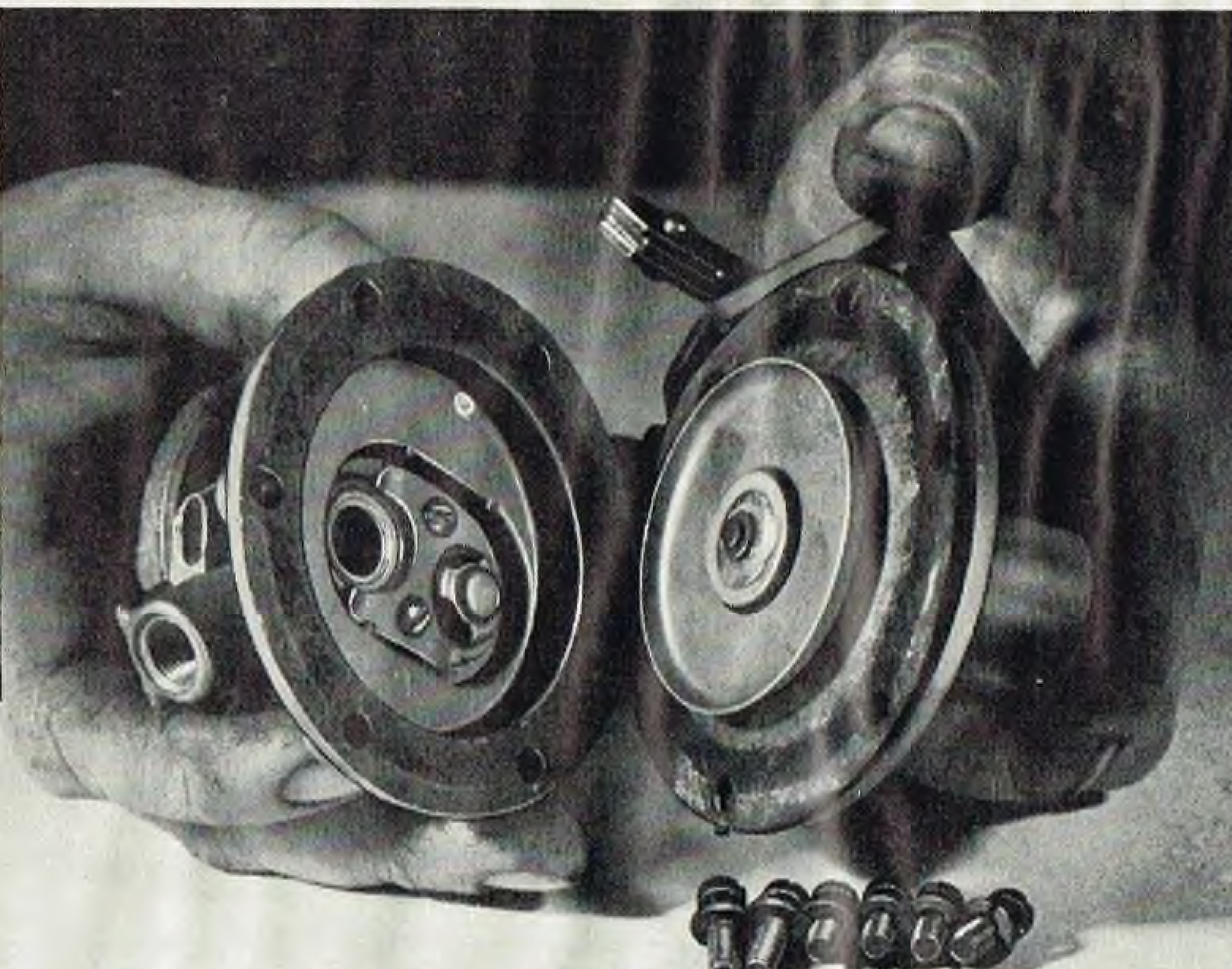
EL MOTOR de un auto tose y produce sonidos de chisporroteo, e inmediatamente el conductor culpa al carburador. Pero debería él echarle la culpa, en realidad, a la bomba de combustible, ya que hay un 50% de probabilidades que la causa de la dificultad radique allí.

Por lo tanto, conviene comprobar primero la bomba de combustible, ya que el desarmar el carburador es una labor difícil y comparativamente costosa. La bomba de combustible constituye el corazón de un automóvil. Automáticamente bombea una cantidad adecuada de combustible hacia el carburador, mediante conductos especiales con objeto de satisfacer las necesidades del motor a todas las velocidades, cargas y altitudes. Al igual que el corazón humano, es pequeño para la gigantesca labor que lleva a cabo; sin embargo, la bomba de combustible de un

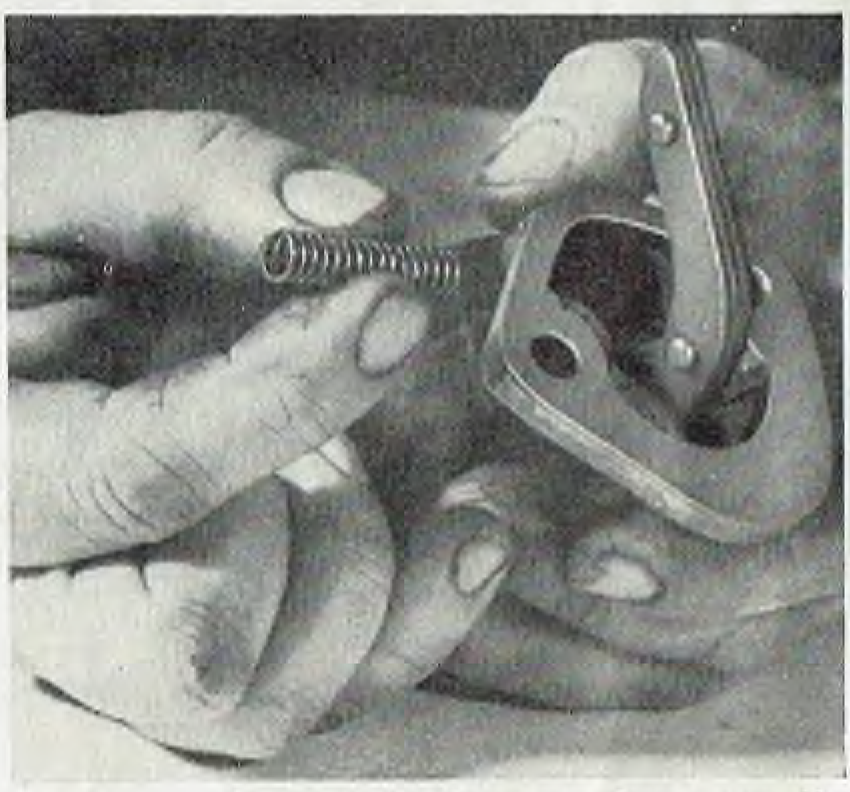
COMO DESARMAR UNA BOMBA



Izquierda: Antes de comenzar, haga, con una lima, una marca a través de las bridas para indicar la alineación correcta. Una vez que esté listo para volver a armar la bomba, podrá alinear las mitades sin problema alguno. La debida alineación de los agujeros de entrada y salida tiene gran importancia

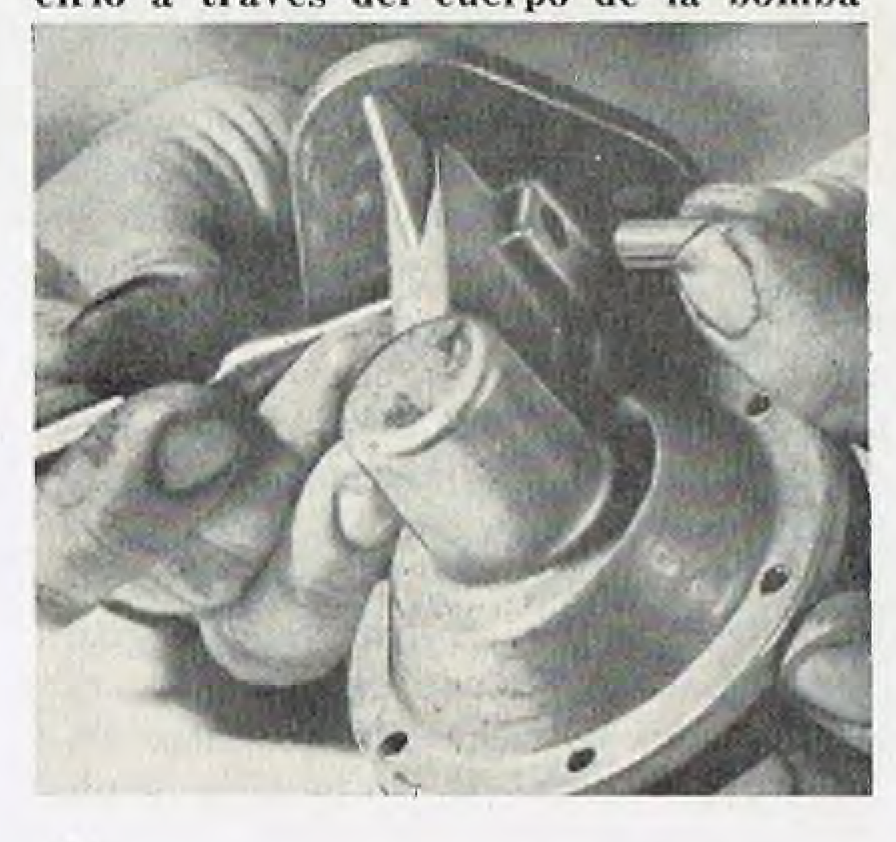


1. Desatornille los pernos que fijan las bridas, y la bomba se divide en dos partes, dejando al descubierto el diafragma contra la brida en el extremo derecho. Esta sección contiene el conjunto del balancín. La sección izquierda contiene las válvulas de retención. En la bomba que se muestra, esta mitad también contiene el tazón de combustible



2. Para quitar el diafragma, hay que liberar primero el balancín. Al quitar el resorte de su asiento, observe su posición para volverlo a montar como debe

3. Quite el pasador del balancín con un punzón, el cual se golpea ligeramente con un martillo, con el fin de introducirlo a través del cuerpo de la bomba



automóvil es capaz de alzar el combustible a una altura hasta de 6 metros si se halla funcionando correctamente.

Es probable que su automóvil tenga uno de los dos tipos de bomba que se muestran en el dibujo que aparece en la parte inferior de la página precedente. Si su auto es bastante nuevo, probablemente no tenga una bomba de tipo de combinación, ya que la mayoría de los limpiaparabrisas funciona ahora con electricidad y no requiere aire para actuar. También hay un tercer tipo de bomba de combustible que funciona con electricidad, pero se usa principalmente en autos europeos. Algunos fabricantes norteamericanos ofrecen esta última bomba como equipo optativo. Usted puede distinguirla del tipo mecánico que se ilustra aquí por el pequeño motor, el cual usualmente se encuentra debajo del cuerpo de la bomba. Los procedimientos de comprobación y reparación que se indican en este artículo pueden aplicarse a las bombas eléctricas también, pero el desarme de estas últimas debe encomendarse a un mecánico experimentado en reparaciones de bombas eléctricas.

En la página siguiente se explica la manera en que el combustible pasa a través de una bomba mecánica. Hay que llamar la atención hacia el hecho de que en algunos motores V8 el balancín monta sobre un excéntrico empernado a la parte delantera del engranaje de sincronización del árbol de levas. Esto no altera la acción del diafragma, claro está. A pesar de que cada pulsación individual satisface las necesidades inmediatas de combustible del motor, la bomba sigue funcionando hasta llenarse el tazón del carburador. Al ocurrir esto, el flotador del carburador cierra la entrada del combustible y éste retrocede por el conducto hacia la bomba. Al aumentar la presión, ésta hace que el diafragma efectúe carreras cada vez más cortas. Al alcanzarse una presión máxima, ésta evita que el diafragma se mueva de nuevo hasta que se consuma el combustible que hay por delante y se requiera una cantidad adicional de gasolina.

El problema más común de las bombas es el suministro de una cantidad *insuficiente* de gasolina al carburador. Una bomba defectuosa también puede suministrar un *exceso* de combustible, dando lugar a ahogamientos, pero éste es un problema mucho menos común. Usualmente ocurre con bombas nuevas o reconstruídas, y es producido por un montaje incorrecto de la bomba, un resorte de diafragma demasiado fuerte o un diafragma rígido. De existir cualquiera de estas dos últimas fallas, debe usted regresar la bomba al concesionario, con objeto de que se la cambie por una unidad nueva.

La mejor manera de comprobar una bomba es con uno de los muchos probadores de presión que hay ahora en el mercado para este propósito. Son de precio módico y le permiten determinar si la bomba está produciendo la presión indicada. A pesar de que las fallas de la bomba de combustible usualmente se producen

de manera súbita, cada vez que se afine el motor debiera comprobarse la bomba con uno de estos probadores. De esta manera, podrá usted evitar una falla antes de que ocurra.

He aquí cómo utilizar un probador:

1. Desconecte de la bomba el conducto que va entre dicha bomba y el carburador e inserte una conexión T en la salida de la bomba. Conecte el conducto de combustible al otro lado de esta conexión.

2. Conecte un trozo de manguera de 15 centímetros entre la parte superior de la T y el medidor de presión. (En los juegos generalmente se incluyen una manguera y conexiones). Si hay que usar una manguera improvisada, no debe tener una longitud superior a 15 centímetros. Una manguera de longitud mayor se cargará de combustible, añadiendo peso adicional a la presión de la bomba. Esto da lugar a lecturas incorrectas en el medidor.

3. Haga funcionar el motor rápidamente durante un minuto o dos para ventilar la bomba, extrayendo cualquier residuo de aire que haya en el tazón de combustible. El aire podría evitar que la bomba funcionara a plena capacidad.

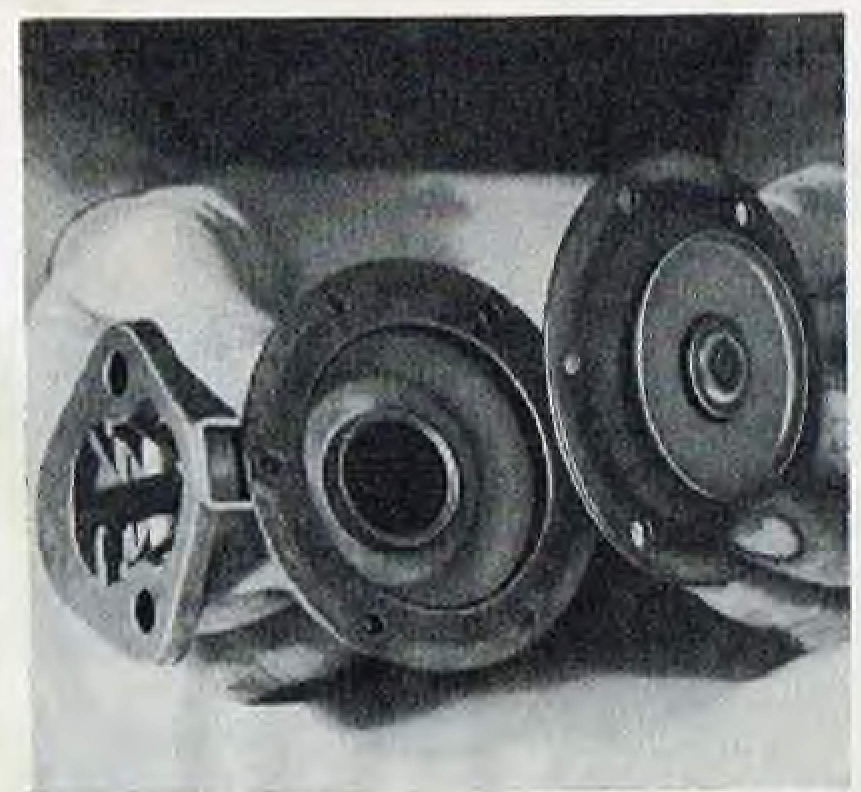
4. Apague el motor, deje que transcurra un minuto más o menos y vuélvalo a arrancar. Permita que funcione en vacío mientras lee usted el medidor. A pesar de que un motor puede funcionar perfectamente a una presión de apenas 0,14 kilo por centímetro cuadrado, cualquier lectura inferior a 0,24 kilo por centímetro cuadrado significa que la bomba no está funcionando a plena capacidad y que puede producirse una falla en cualquier momento.

La presión *máxima* indicada por el medidor varía con la marca del motor y de la bomba, pero usualmente no excede de 0,42 kilo por centímetro cuadrado. Una lectura mayor debe ser motivo de preocupación, ya que es posible que la bomba esté suministrando un exceso de combustible al carburador.

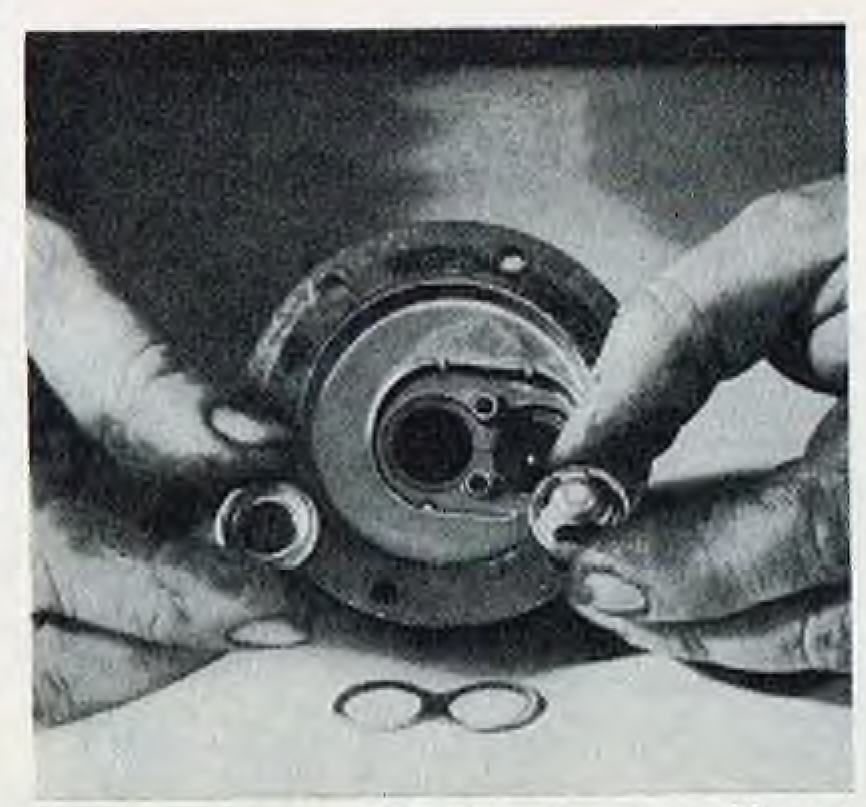
5. Observe el medidor mientras apaga usted el motor. La aguja no debe caer abruptamente a cero, sino que debe bajar gradualmente. Si la aguja cae súbitamente, ello indica que las válvulas de retención de la bomba se encuentran dañadas.

Antes de condenar una bomba que muestra una lectura inferior a la mínima, se deben efectuar varias comprobaciones. Primero examine cuidadosamente el exterior del tazón de combustible. Un escape de gasolina aquí significa que hay que cambiar el sello—esto puede dar lugar a una baja lectura.

A continuación, examine las conexiones del combustible hasta el tanque mismo, con objeto de verificar si hay conexiones flojas. Al mismo tiempo, verifique si hay escapes en los conductos en sí. Los conductos deteriorados, raspados, quemados, deformados o agrietados deberán cambiarse.



4. Alce el diafragma y su resorte de su asiento en la brida, que están sujetos en posición por el eslabón del balancín. Quite la junta del aceite y el retén, ocultos en el asiento arriba del resorte



5. Las nuevas válvulas de retención se deben colocar de la misma manera que las que se substituyen. La válvula de escape se encuentra situada a la izquierda, con el lado plano apuntando hacia afuera

Es posible que los conductos de combustible, especialmente el conducto entre la bomba y el tanque de combustible, esté obstruído por la suciedad. Aplique aire comprimido al conducto para expulsar las acumulaciones que pueda haber allí. No tiene usted que desconectar el conducto en el tanque—solamente en la bomba—ya que la suciedad que se sopla hacia el interior del tanque no da lugar a problema alguno.

Mientras esté usted realizando esta labor, convendría también aplicar aire comprimido dentro del conducto entre la bomba y el carburador, a pesar de que rara vez se producen acumulaciones de suciedad en este conducto. Para hacer esto, hay que desconectar el conducto en ambos extremos con objeto de evitar que entre suciedad al carburador.

Finalmente, quite la tapa del tazón de combustible. Si el tazón tiene un filtro metálico, quítelo y límpielo con un disolvente. Utilice aire a presión para expulsar la suciedad. Si el tazón tiene un elemento desechable, cámbielo por una nueva unidad. Después de cada 8000 kilómetros de servicio, más o menos, hay que cambiar el filtro para que el combustible fluya libremente.

(La bomba que se muestra en este artículo tiene un tazón de combustible de tipo integrante, en el cual se encuentran la empaquetadura y el filtro. En algunos modelos de automóviles el tazón de combustible se halla instalado en la línea, o sea que se encuentra colocado en el conducto entre la bomba y el carburador. Si su auto contiene un tazón de combustible de este tipo, habrá que desarmarlo para limpiarlo cuando se le preste servicio a la bomba de combustible).

Vuelva a efectuar la prueba de presión. Si la lectura todavía sigue siendo demasiado baja, ello indica un escape en la válvula de retención de la bomba, un resorte de diafragma roto o débil, una restricción o una fuga de aire en el lado de admisión de la bomba o un diafragma roto. En cualquiera de estos casos la bomba debe ser quitada para reacondicionarla o cambiarla.

Pruebas Sin Medidor

Si no tiene usted un probador o medidor de presión, todavía puede someter la bomba a prueba, a pesar de que los resultados no serán tan exactos.

Desconecte el conducto entre la bomba y el carburador, ya sea en la bomba o en el carburador, dependiendo de cual resulta más fácil de alcanzar. Haga que otra persona active el motor durante unos cuantos segundos con el encendido desconectado. ¿*Salta* gasolina de la bomba o del extremo abierto del conducto? De ser así, la bomba probablemente se encuentra en buenas condiciones, y los ruidos producidos por el motor se deben al carburador.

Si no fluye gasolina o sale apenas un ligero goteo (la gasolina debe saltar en forma de chorro), efectúe las comprobaciones del conducto y del tazón de combustible que se describen arriba y vuelva a efectuar la prueba. Si el gas todavía no salta en forma de chorro, es muy probable que el efecto radique en la bomba.

Prueba de Capacidad

De no disponer de un probador de presión, la única manera de verificar si una bomba de combustible defectuosa está suministrando un *exceso* de gasolina al carburador consiste en medir la gasolina suministrada a través de la bomba durante un período de tiempo determinado. Esta prueba de capacidad, tal como se le conoce también, indica si el flujo del combustible es adecuado para el motor. A pesar de que el medidor de presión puede indicar que la bomba está funcionando dentro de los límites especificados, aquél no le indica si la bomba está suministrando combustible en cantidades adecuadas.

La mayoría de los motores requiere de $\frac{1}{3}$ a $\frac{1}{2}$ litro de combustible por minuto, a fin de poder funcionar eficientemente. Debe revisarse el manual del automóvil a fin de determinar la cantidad exacta.

Para efectuar la prueba, primero per-

(Continúa en la página 94)

en
escena

EL FALCON SPRINT



He aquí el Falcon Sprint No. 221 que tan lucida actuación tuvo en la competencia de Montecarlo. Aparece con luces para carretera y ganchos de remolque. Está equipado con un motor de 235 caballos y ruedas de 38 cm de diámetro

Por Jim Whipple

EL GATITO ya se ha convertido en tigre.

Al menos ésa fue nuestra opinión cuando guiamos el nuevo Falcon Sprint V8 con transmisión manual de cuatro velocidades y un motor de 164 caballos de fuerza. (Se trata del modelo de norma y no del modelo de Montecarlo que aparece arriba). Quedamos aún más convencidos de esto al recibir un informe de los resultados obtenidos por el conductor sueco Bo Ljungfeldt al conducir un Falcon V8 de 235 caballos de fuerza durante la reciente carrera de Montecarlo a través de los empinados Alpes.

El auto de Ljungfeldt fue uno de tres vehículos especialmente preparados para la carrera de Montecarlo por los renombrados talleres de Holman and Moody, en Charlotte, North California. Se trata, en realidad, de modelos Falcon muy especiales, con versiones alteradas del V8 de 4,26 litros del Fairlane, frenos de discos, dirección rápida y una suspensión de servicio pesado que los distingue de los modelos de techo duro Sprint V8 que pueden verse hoy en las salas de exhibición.

Habiéndose despertado nuestra curiosidad, solicitamos una prueba en los campos que tiene para ello la Ford en Dearborn, en el mismo lugar en que por primera vez probamos el Falcon de 1959, cuando no era más que un pequeño auto de precio económico.

Al comparar ese primer Falcon de 10,6 kilómetros por litro y de dócil comportamiento con el No. 221, un «veterano de la guerra» de Montecarlo, fue cuando verificamos en realidad que el gatito se había transformado en un verdadero tigre.

El Falcon Sprint de Holman and Moody es un auto equipado para desarrollar una extraordinaria potencia. Dispone del mismo Fairlane V8 de 4,26 litros que Carroll Shelby utiliza en sus coches Cobra.

El motor del Cobra emplea un carburador de cuatro cañones, un múltiple especial y un cabezal de cilindros con una compresión de 9,2 a 1, conjuntamente con válvulas de admisión y escape agrandadas. El árbol de levas proporciona un mayor levantamiento a las válvulas y permite que éstas permanezcan abiertas por más tiempo, mediante el empleo de un alzaválvulas sólido.

Un V8 dotado de estas características puede producir 235 caballos de fuerza el día entero a 6000 r.p.m. El motor se halla acoplado a la transmisión manual sincronizada de 4 velocidades Borg-Warner mediante un embrague de servicio pesado cuyo pedal ejerce una compresión superiorísima a la del pedal de cualquier enorme máquina niveladora.

Las relaciones de engranajes son de 2,20, 1,64, 1,31 y 1,0 a 1 para las velocidades de avance (las relaciones en los autos de norma son de 2,73, 2,04, 1,51 y 1,0 a 1 para primera, segunda, tercera y cuarta).

La caja del eje del Falcon de tipo de norma es lo suficiente fuerte para resistir toda esta torsión transmitida a las ruedas mediante engranajes Thornton de deslizamiento limitado, con una relación de 4,5 a 1. Se trata de una relación no mucho menor que la de 3,25 a 1 del Sprint V8 de norma, ya que los Sprint de Montecarlo se hallan equipados con neumáticos de 6,70 x 15 que van montados sobre llantas de 5½".

A velocidades de marcha en vacío, el motor produce muchos ruidos, pero cuando oprime uno el pedal del embrague o el pedal del acelerador, el Cobra V8 suena como un viejo avión caza activado por hélices al despegar a toda velocidad. El auto salta hacia adelante con una increíble agilidad. Aunque parezca extraño, pocos son los patinajes o chirridos producidos por los neumáticos. Los muelles de hoja en el extremo trasero son de servicio pesado y actúan casi como brazos de torsión muy efectivos y resistentes.

La aceleración no se pudo calcular con exactitud, ya que se había quitado el velocímetro convencional. Para substituirlo se había instalado un tacómetro y un conjunto de indicadores del motor.

Uno de los mecánicos de la fábrica que nos acompañó durante la prueba en la pista ovalada de la Ford calculó que nuestra velocidad fue de más de 170 kilómetros por hora, utilizando un tacómetro como guía.

Juzgamos que el coche demoró unos seis segundos para desarrollar 96 kilómetros por hora desde la inmovilidad.

A altas velocidades, el auto da la sensación de ser un martinete para desbaratar hormigón o un trineo de hierro fundido. Se aferra firmemente al camino, sin mostrar tendencia alguna a flotar, desplazarse o zigzaguear. Marcha en línea recta hacia adelante, sin nunca cabecear ni nunca desplazarse en las curvas, y cuando llega la hora de detenerse, la combinación de frenos de discos Bendix en las ruedas delanteras, de tambores sobremedida (28 en vez de 25 centímetros) en las ruedas traseras y de un reforzador de fuerza hace que el auto se pare de *inmediato,* sin problema alguno.

La dirección es exacta y precisa, tal como la desearía uno al participar en una carrera, pero muy diferente a la del Falcon de fácil manejo que el público está acostumbrado a conducir. Holman & Moody redujo la relación de dirección de 4,6 vueltas a 2,25 de tope a tope. El guiar el No. 221 a bajas velocidades es algo así como tratar de mover una olla de hierro sobre una acera de cemento áspero.

Constituye un tributo a la solidez de construcción de la carrocería y el bastidor de una sola pieza del Falcon común y corriente el que no se requieran refuerzos especiales. Sin embargo, la suspensión ha sido modificada con muelles de hojas y de tipo espiral más grandes.



Perro Policía Aéreo

En Inglaterra se están empleando perros alsacianos adiestrados para labores policiales, con objeto de seguirles la pista a criminales desde helicópteros.

Una perrera especial construída en el costado del helicóptero transporta al perro durante los vuelos. Cuando se avista al fugitivo, el helicóptero baja y el perro salta de la nave para salir corriendo tras el prófugo.

El nuevo método, de acuerdo con la policía de Oxford (donde se está sometiendo a prueba), resulta especialmente valioso cuando el fugitivo es visto en áreas accidentadas donde no pueden llegar automóviles y no pueden aterrizar helicópteros. El perro puede saltar a tierra y mantener al hombre acorralado hasta que el helicóptero pueda encontrar un lugar donde aterrizar y la policía pueda llegar adonde se encuentra el fugitivo para arrestarlo.



Barquilla para Helicóptero

Vemos aquí un helicóptero *Skycrane* S-64 transportando un remolque de propósito general para carga personal, que se lleva como si fuera una enorme barquilla.

Puede transportar 68 soldados, 48 literas y 55 pasajeros comerciales. El remolque se puede estacionar en una base aérea o un campo de batalla para ser recogido posteriormente.

Los frenos del Valiant se empaparon de agua, pero no tardaron en secarse. Algunos propietarios se quejaron de ese tipo de filtración, la mayoría de las cuales ocurre en el baúl. En el modelo que Mecánica Popular sometió a prueba también pasó agua a ese compartimiento





A LOS DUEÑOS LES GUSTA

Facilidad de manejo (61,5%)
Marcha cómoda de auto grande (36,4%)
Nuevo y atractivo estilo (28,7%)

A LOS DUEÑOS LES DISGUSTA

Poca amplitud vertical (11,9%)
Kilometraje (6,0%)
Pintura imperfecta (5,1%)

LOS DUEÑOS ALABAN EL MANEJO DEL VALIANT PERO REPRUEBAN SU AMPLITUD VERTICAL

Comentarios en negrilla de
JIM WHIPPLE,
redactor de MP

EL VALIANT es un auto que está tratando de imponerse en el mercado. De todos los dueños que tomaron parte en esta encuesta, sólo un 17,3% había comprado esa marca de coche con anterioridad.

Las ventas del Valiant han aumentado en un 50% este año, y aún sin cumplir su palabra la mitad de los que dicen que comprarían otro Valiant de nuevo, el futuro de este auto se halla asegurado.

Pero todo indica que habrá muchos más Valiant en los años venideros, ya que un 86,6% de todos los dueños manifestó que compraría otro vehículo de la misma marca. El Valiant todavía parece ser primordialmente un auto para toda la familia. Es el único vehículo de un 60,3% de todos los propietarios, la mayoría de los cuales escogió el modelo sedán.

La economía del Valiant todavía es importante para los dueños, aunque la mayoría de éstos alaba más su facilidad de manejo y su comodidad de marcha. Como prueba de que no es la economía lo único que les interesa, puede citarse el hecho de que casi la mitad compró el motor de 145 caballos de fuerza, el cual se vende a un costo adicional.

La reacción del Valiant a la dirección, disponiendo el auto de una relación de potencia más "rápida", se asemeja a la de los autos deportivos.

De todos los dueños que contestaron nuestro cuestionario, la mayoría declara que el kilometraje es igual o mejor de lo que esperaba. El kilometraje de los autos con transmisión manual varía de 7,2 a 8,5 en la ciudad, y de 8,0 a 11,1 en carretera.

Los autos con transmisión automática (aproximadamente 2/3 de los modelos comprendidos en esta encuesta) desarrollan kilometrajes menores, de 5,5 a 8,5 en la ciudad y de 7,2 a 9,3 en carretera.

Para corroborar todo esto, MP sometió su auto de prueba—un convertible Signet con transmisión automática, dirección motriz, motor optativo de 145 caballos y 3,69 litros de desplazamiento—a una serie de recorridos a velocidades constantes. He aquí los resultados, después de hacer las correcciones necesarias para compensar los errores del velocímetro:

10,9 kilómetros por litro a 50 k.p.h.
9,9 kilómetros por litro a 65 k.p.h.
9,0 kilómetros por litro a 80 k.p.h.
8,5 kilómetros por litro a 95 k.p.h.
7,2 kilómetros por litro a 110 k.p.h.

El kilometraje total fue de 8,0, habiéndose efectuado aproximadamente un 60% del recorrido sobre autopistas a velocidades de 100 a 115 kilómetros por hora.

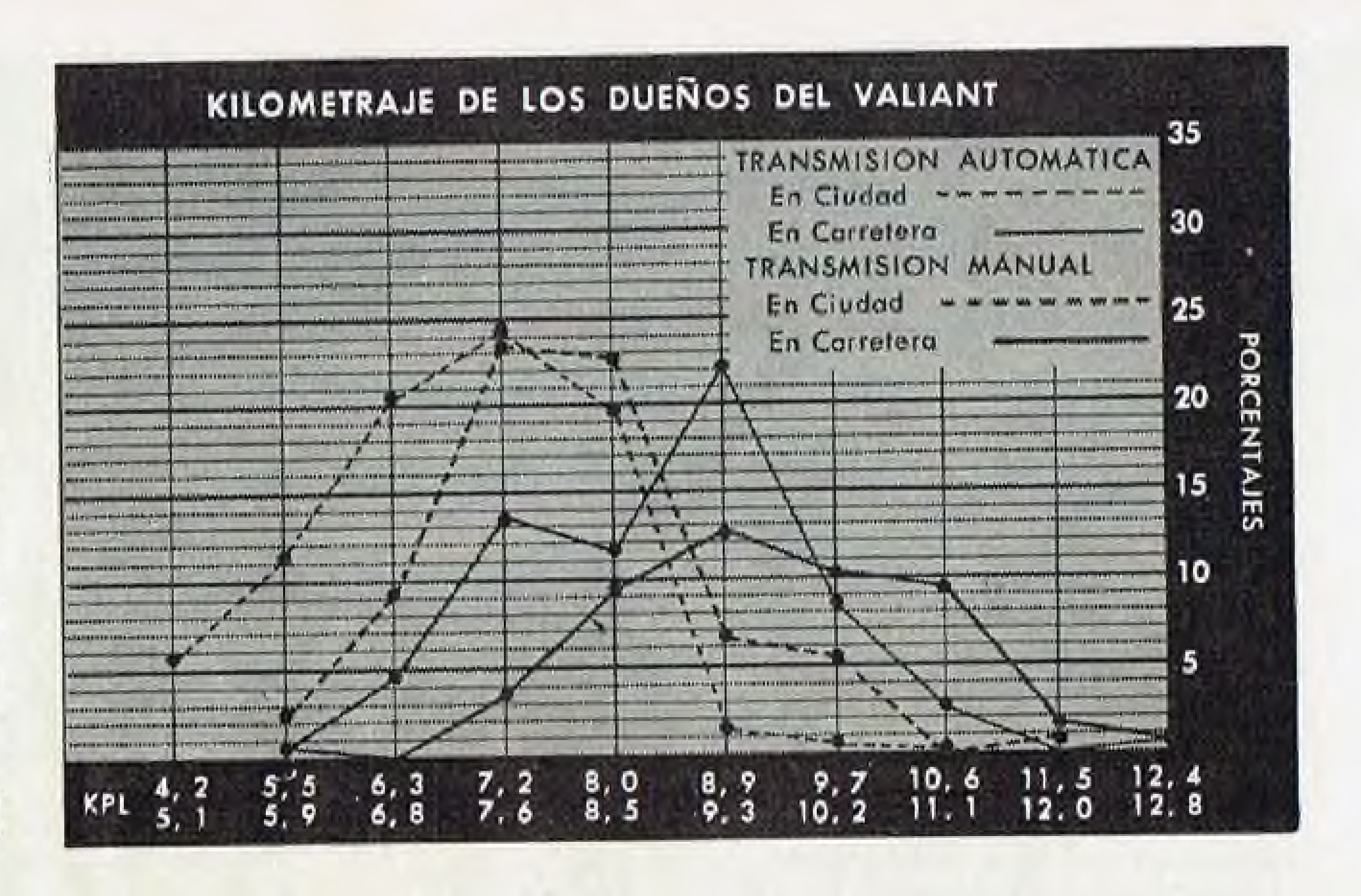
Después de considerar todas sus ventajas y desventajas, los dueños del Valiant han dado un buen voto de confianza a ese coche, ya que un 69,5% de ellos lo califica de Excelente, un 25,7 dice que es Bueno, un 3,9% lo llama Mediocre y sólo un 0,9% lo tacha de Deficiente. Se trata de un verdadero aumento en comparación con el Informe de los Dueños del Valiant del año pasado (MP, agosto de 1962).

Este aumento de porcentajes hacia la clasificación "Excelente" indica un mejoramiento notable en la calidad del Valiant, cosa que pudo verificarse en el auto que MP sometió a prueba.

En este informe del año pasado el 60,2% de los dueños del Valiant dijo que era Excelente, el 32,7% declaró que era Bueno, el 5,4% lo colocó dentro de la calificación de Mediocre, y un 1,7% manifestó que era un auto Deficiente.

Ahora veamos qué opinión tienen los dueños del Valiant 1963 con respecto a sus nuevos vehículos.

He aquí las cinco características que más alaban los dueños de Valiant, de acuerdo con la frecuencia con que se mencionan:



En la ciudad, la mayoría de los autos con transmisión automática tiene un rendimiento de 7,2 a 7,6 k.p.l. El kilometraje de los autos con transmisión manual es sólo algo mejor

Pueden contarse con los dedos de la mano los sedanes de familia actualmente producidos en los Estados Unidos que sean tan fáciles de manejar como el Valiant.

«Es el auto de mejor control que jamás haya poseído.—Empleado jubilado de California.

«Es fácil de manejar y su comportamiento es extraordinario en las condiciones de paradas y arranques múltiples a que someto el vehículo todos los días.»—Agente de seguros de New York.

«Su manejo es sumamente fácil, aun sin dirección motriz ni transmisión automática.»—Agente de Washington, D.C.

«Su manejo es excelente por montañas, carreteras, etc., dando la impresión de ser una especie de auto deportivo.»—Empleado gubernamental de Virginia.

«Me gusta su marcha cómoda y sus asientos de cubo.»—Técnico de electrónica de Kentucky.

«Su marcha es mucho mejor que la de otros autos compactos en que he montado.»—Carnicero de Ohio.

Estamos completamente de acuerdo con lo que dice este carnicero.

«Sus asientos son mucho más cómodos que los de un Plymouth de tamaño grande.»—Empleado jubilado de Florida.

«Me gustan sus sencillas y nítidas líneas; su extremo delantero es sumamente atractivo.»—Policía de New Jersey.

«El estilo de su carrocería ha mejorado en relación con los modelos anteriores.»—Silvicultor de North Carolina.

El estilo de los Valiant de 1960, 1961 y 1962 fue un intento por lograr algo enteramente diferente a lo común. En un auto más grande, es posible que esas líneas hubieran sido más atractivas. El Valiant 1963 es sólo lo suficientemente diferente para destacarse entre los otros.

«Es un auto muy atractivo. También poseo un Chrysler 1963, pero mi esposa y mis hijos prefieren el Valiant.»—Maestro de escuela de Illinois.

«Mi Valiant tiene un rendimiento mejor que el de muchos automóviles con motores V8.»—Vendedor de Pensylvania.

«Tiene una rápida aceleración al manejar en la ciudad.»—Troquelista de Texas.

«La aceleración es lo suficiente potente para pasar a otros vehículos con rapidez.»—Instructor de Georgia.

MP verificó que el Valiant provisto de transmisión automática y con 145 caballos de fuerza que sometió a prueba tenía la aceleración necesaria a velocidades de 70 a 110 kph. para pasar a otros vehículos, a diferencia de algunos autos con transmisión automática de dos velocidades.

«Sube por pendientes con extraordinaria suavidad.»—Gerente de California.

«Me gusta su economía en general: 8,07 k.p.h.»—Empleado jubilado de Illinois.

«Su kilometraje es muy bueno, tratándose de un auto de 6 cilindros (9,0 k. p.h.)»—Empleado de fábrica de New Jersey.

Su kilometraje resulta adecuado para un motor de 145 caballos, en condiciones normales de manejo. Se obtiene un kilometraje mejor con el motor más pequeño de 101 caballos.

Los instrumentos del Valiant son muy fáciles de leer: un distintivo excelente. Pero algunos dueños se quejan de que el freno de estacionamiento les golpea la rodilla



El neumático de repuesto está cubierto por una pieza de fibra y por la estera del baúl. El tubo de admisión de la gasolina fue motivo de quejas



Kilometraje	**Manual**	**Autom.**
Según se esperaba	58,4%	46,3%
Mejor	18,8	18,7
No tan bueno	22,8	35,0

Características que más gustan
Facilidad de manejo ... 61,5
Comodidad de marcha ... 36,4
Estilo ... 28,7
Potencia, rendimiento ... 25,1
Economía ... 16,1
Facilidad de manejo ... 10,1
Espacio interior ... 10,1

Quejas específicas
Amplitud vertical inadecuada ... 11,9
Bajo kilometraje ... 6,0
Tubo de admisión de combustible ... 5,1
Acabado de pintura deficiente ... 5,1
Posición de freno de estacionamiento ... 4,5
Filtraciones de agua ... 3,9
Reflejo de tablero en parabrisas ... 3,9

Dificultades mecánicas
Ninguna ... 80,3
Carburador ... 2,4
Estrangulador automático ... 2,1

Características exteriores que menos gustan
Parrilla ... 7,8
Extremo delantero ... 4,2
Faros delanteros ... 2,7
Defensas ... 2,4
Baúl y cubierta trasera ... 1,5
Guardafangos ... 1,5

Características exteriores que más gustan
Estilo sencillo y moderno ... 13,4
Extremo trasero ... 12,5
Líneas rectas y nítidas ... 7,2
Baúl y cubierta trasera ... 6,3
Capó ... 4,5
Ausencia de aletas y adornos superfluos ... 3,6
Guardafangos ... 3,6

Características interiores que menos gustan
Compartimiento de guantes 9,6
Tablero de instrumentos ... 4,5
Falta de seguro en compartimiento de guantes ... 3,6
Cenicero ... 3,0

Características interiores que más gustan
Tablero, instrumentos ... 22,7
Tapicería ... 15,3
Asientos de cubo ... 15,2
Comodidad de asientos ... 12,2
Transmisión con botones ... 3,9
Amplitud horizontal ... 2,7
Color ... 2,7
Freno de estacionamiento ... 2,1

Decisión de comprar el Valiant basada en:
Tamaño ... 56,1
Estilo ... 54,6
Comodidad ... 43,0
Mano de obra ... 35,8

¿Se consideró otro auto compacto?
Sí ... 69,0
No ... 31,0

Otro auto compacto considerado:
Falcon ... 25,9
Chevy II ... 25,4
Corvair ... 15,9
Rambler ... 12,5

Otro auto compacto considerado:
Sí ... 60,3
No ... 39,7

¿Es el Valiant el único auto de la familia?
Sí ... 60,3
No ... 39,7

Marca del otro auto de la familia
Valiant ... 2,4
Plymouth ... 8,1
Otro auto de Chrysler Co. ... 6,0
Chevrolet ... 4,5
Otro auto de General Motors ... 4,5
Ford ... 6,0
Otro auto de Ford Motor Co. ... 2,7

¿Qué tal es el servicio del concesionario?
Excelente ... 61,5
Mediocre ... 32,1
Deficiente ... 6,4

Marca de auto entregado en canje
Valiant ... 17,3
Plymouth ... 16,1
Otro auto de Chrysler Co. ... 8,1
Chevrolet ... 7,5
Otro auto de General Motors ... 7,7
Ford ... 10.7
Otro auto de Ford Motor Co. ... 5,1
Otro auto norteamericano ... 5,6

¿Comprarían otro Valiant?
Sí ... 86,6
No ... 4,8

El diminuto tamaño del compartimiento de guantes fue la característica interior que más quejas provocó. Algunos dueños se quejan de la falta de aldaba o de cierre en la portezuela



Al quitar la tapa del distribuidor en el Valiant de 1963 puede uno quemarse los dedos. No hay un buen acceso a la mayoría de los componentes del V8 bajo el reducido capó

Las cinco características que más quejas ocasionaron entre los dueños del Valiant aparecen a continuación, de acuerdo con la frecuencia con que se mencionan:

«Debiera haber más espacio entre la cabeza de uno y el techo del automóvil.» —Empleado de Pennsylvania.

Tiene razón con respecto a ese bajo techo, pero también tendría dificultades similares en muchos otros autos de 1963. La amplitud vertical del Valiant tanto adelante como atrás es de tipo promedio.

«Una mayor amplitud vertical constituiría una gran mejora; mi hijo, que mide 1,88 metros, no puede llevar el sombrero puesto dentro del automóvil.»—Despachador de Massachusetts.

«El kilometraje es mucho menor de lo que esperaba.»—Ingeniero de Ohio.

«Juzgo que mi kilometraje es muy deficiente para un auto compacto.»—Vendedor de Idaho.

«Nunca puedo llenar el tanque de combustible sin que éste se derrame.»—Vendedor de Pennsylvania.

«La pintura en las superficies exteriores del auto tiene muchos defectos, melladuras, etc.»—Secretaria de Ohio.

«El freno manual se encuentra mal ubicado.»—Gerente de oficina de Minnesota.

Los Valiant anteriores tenían un práctico freno de estacionamiento activado a pedal con un liberador de gatillo. El mango de tipo de bastón del modelo actual es más difícil de activar y constituye también un estorbo. No nos explicamos por qué han hecho este cambio.

Y volviendo al lado positivo, he aquí el segundo grupo de características que más alaban los dueños, o sea las que ocupan del sexto al décimo lugar, de acuerdo con la frecuencia con que se mencionan:

«Me gusta el tamaño compacto del exterior y la gran amplitud del interior.»—Gerente de servicio de New York.

(Continúa en la página 96)

ENFRENAMIENTO controlado en superficies cubiertas de nieve y de hielo? ¿Se trata de algo imposible? Tal como lo saben los conductores experimentados, los enfrenamientos de emergencia sobre superficies resbaladizas a veces dan lugar a patinajes imposibles de controlar, y con frecuencia acaban en accidentes de consecuencias fatales. Pero *MP* ha probado una unidad para sistemas de frenos motrices que puede eliminar el peligro de los enfrenamientos sobre superficies resbaladizas. Y puede instalarse hoy mismo en los automóviles.

El Skidtrol, que así se llama el equipo, incluye un regulador, interruptores y válvulas con un peso combinado de menos de un kilo. Su instalación cuesta aproximadamente 130 dólares en los Estados Unidos. He aquí cómo funciona:

Para enfrenar y decelerar las ruedas, un regulador centrífugo reacciona a su velocidad. Antes de inmovilizarse, los contrapesos del regulador dejan de moverse

ELIMINACION DEL PELIGRO AL FRENAR

para activar una válvula rotatoria que equilibra la presión en ambos lados del pistón de la unidad de fuerza, a fin de que su resorte libere los frenos. Cuando la velocidad vuelve a activar los contrapesos, la válvula gira para suministrar vacío a un lado, contrarrestando la acción del resorte y volviendo a aplicar los frenos. El ciclo se produce en una fracción de segundo, explica el fabricante, y prosigue aun cuando un conductor asustado mantenga el pedal de los frenos firmemente aplicado.

El regulador reacciona a la velocidad de los ruedas traseras mediante el eje de mando, pero controla los frenos en las cuatro ruedas. En la prueba llevada a cabo por *MP* se verificó que funciona con tal rapidez que los ciclos de conexión y desconexión se llevan a cabo en lo que demora un chasquido. Los frenos en nuestro auto no podían conectarse plenamente antes de liberarse, por lo que pudimos mantener un buen control del vehículo. La presión de los forros de los frenos permaneció justamente por debajo del punto de conexión. Las paradas en línea recta fueron fáciles, y el auto se encaminó hacia donde lo apuntábamos durante pruebas repetidas sobre caminos resbaladizos. Poco importaba si todas las ruedas perdieran la tracción y un par de ellas permaneciera sobre pavimento seco.

El sistema antideslizante del Perma incluye una unidad de frenos motrices Bendix adaptada para conductos de vacío y de presión Skidtrol.

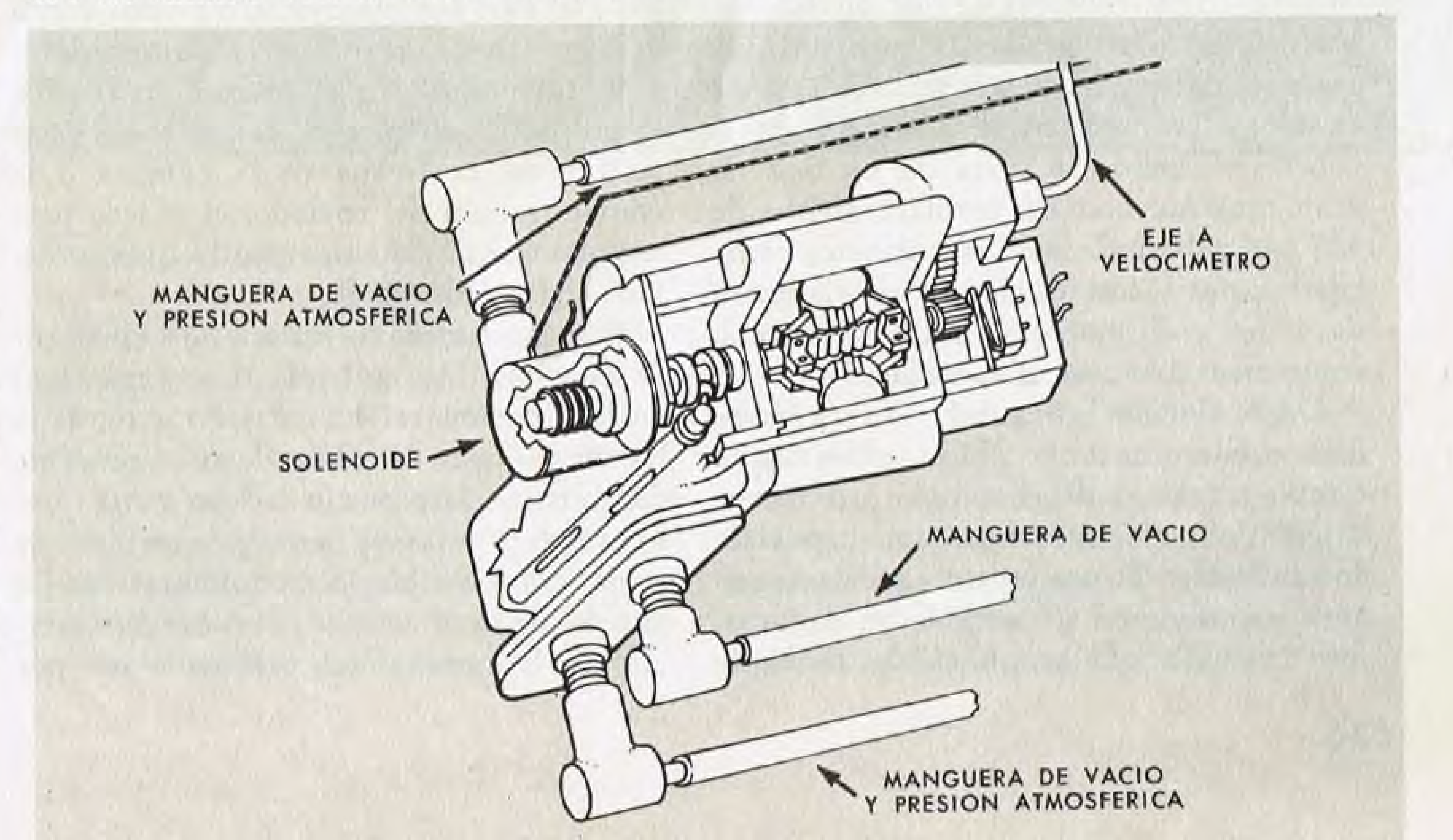


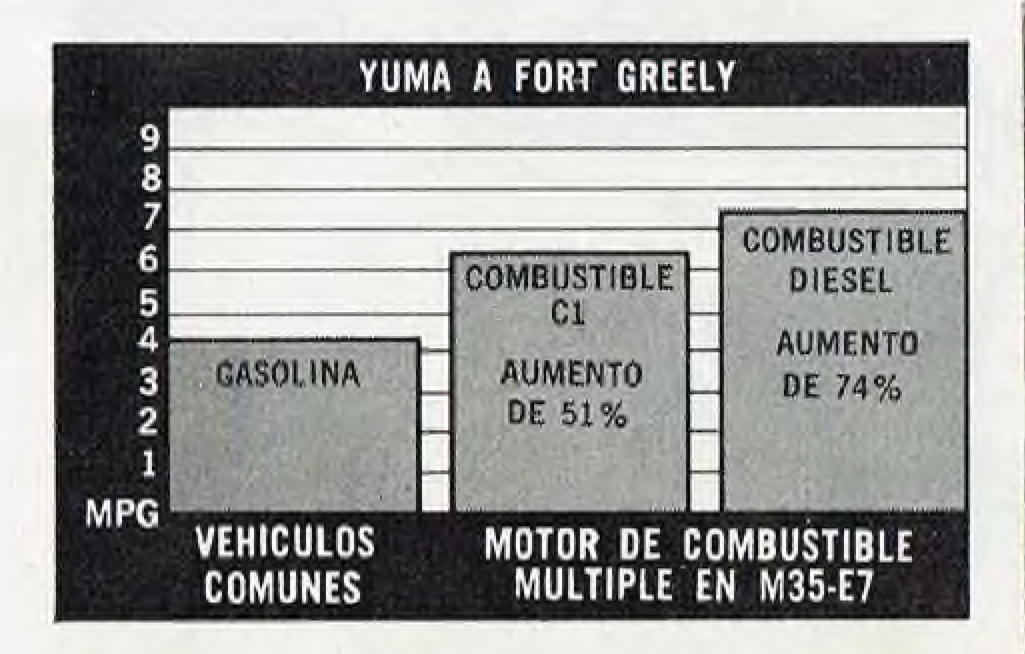
Hasta en las pruebas más difíciles sobre caminos cubiertos de nieve, el Skidtrol probado por Mecánica Popular permitió efectuar paradas suaves y controladas

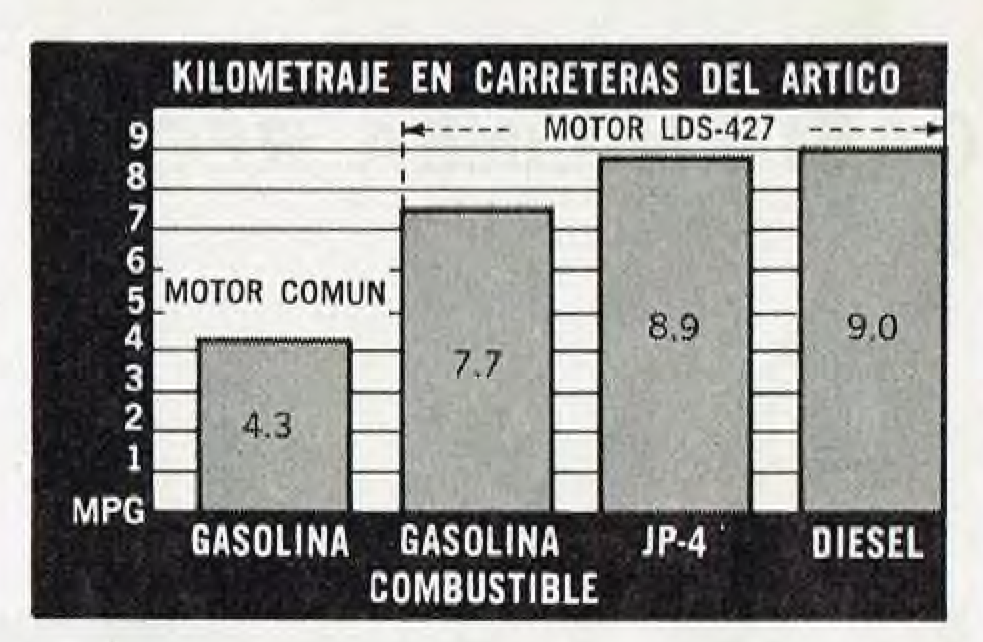


Con la unidad Skidtrol desconectada, no pudo el conductor evitar, de ninguna manera que el automóvil patinara sobre un camino vecinal cubierto de nieve

Los contrapesos del regulador controlan la posición de una válvula giratoria que indica si se ha de suministrar presión, o no, al pistón de los frenos









MOTOR DE CAMARA GIRATORIA QUE CONSUME DE TODO

UNO DE LOS MOTORES más importantes que funciona hoy en día es una mole de hierro vaciado con un peso de 680 kilos. Desarrolla 140 caballos al freno con una velocidad de apenas 2600 r.p.m., e impulsa con eficiencia a un camión del Ejército de los Estados Unidos. Su importancia se hace evidente al saber que funciona con casi cualquier tipo de combustible petroquímico, desde gasolina militar hasta combustible para motores de reacción o querosén.

Ha sido perfeccionado y su rendimiento ya ha sido ampliamente comprobado. El nuevo motor se está produciendo ahora en serie en las fábricas de la Continental Motors, y todos los días la compañía de automóviles Studebaker instala de 20 a 25 de ellos en camiones militares de 2½ toneladas de peso. Se trata de un Seis de gran tamaño, con un desplazamiento de 427 pulgadas cúbicas. Los cojinetes principales, por ejemplo, tienen un diámetro de 3⅝" y disponen de una resistencia conmensurable con su tamaño.

Desde fines de la Segunda Guerra Mundial, el Ejército de los Estados Unidos ha estado tratando de encontrar un motor capaz de consumir diferentes tipos de combustible. Ya sea en un área de avanzada o al moverse a través de un desierto, los vehículos de combustible múltiple funcionan con cualquier cosa que el conductor vierta dentro del tanque. En tiempos de escasez, consumen lo que pueden producir la refinerías. Sin embargo, en tiempos normales pueden volver a utilizar combustible de alta calidad y efectuar su cometido a un costo verdaderamente reducido.

Los ingenieros de la Continental obtuvieron estos mágicos resultados dejando a un lado la tradición. Escogieron la ruta que han evitado todos los ingenieros especializados en motores de encendido por compresión. Desde la aparición del primer diesel, la práctica ha sido rociar combustible de bajo octanaje dentro de una carga de aire tan caliente (de la compresión) que el combustible se prende en llamas, impulsando el pistón hacia abajo. Sea cual fuese la forma de la cámara o la configuración del rociado, el objeto perseguido había sido siempre la quema rápida del combustible.

Pero no sucede lo mismo con el motor de combustible múltiple. Los ingenieros de la Continental han dejado a un lado las viejas ideas. El éxito de su sistema de combustión Hiperciclo se debe a una quema suave y relativamente prolongada. Se rocia combustible directamente en las paredes de la cámara de combustión (dentro de la corona del pistón, y no por encima). El aire en circulación desprende un poco de combustible a la vez, a fin de evaporarlo gradualmente. Al alcanzarse la mejor mezcla de aire y combustible el vapor se enciende. El aire, a medida que va girando, se carga de una cantidad mayor de vapor. Este proceso de regulación automática continúa, por lo que la quema del combustible en el motor giratorio resulta más suave y más lenta que la llamarada que se produce en un motor de encendido por chispa de un solo combustible.

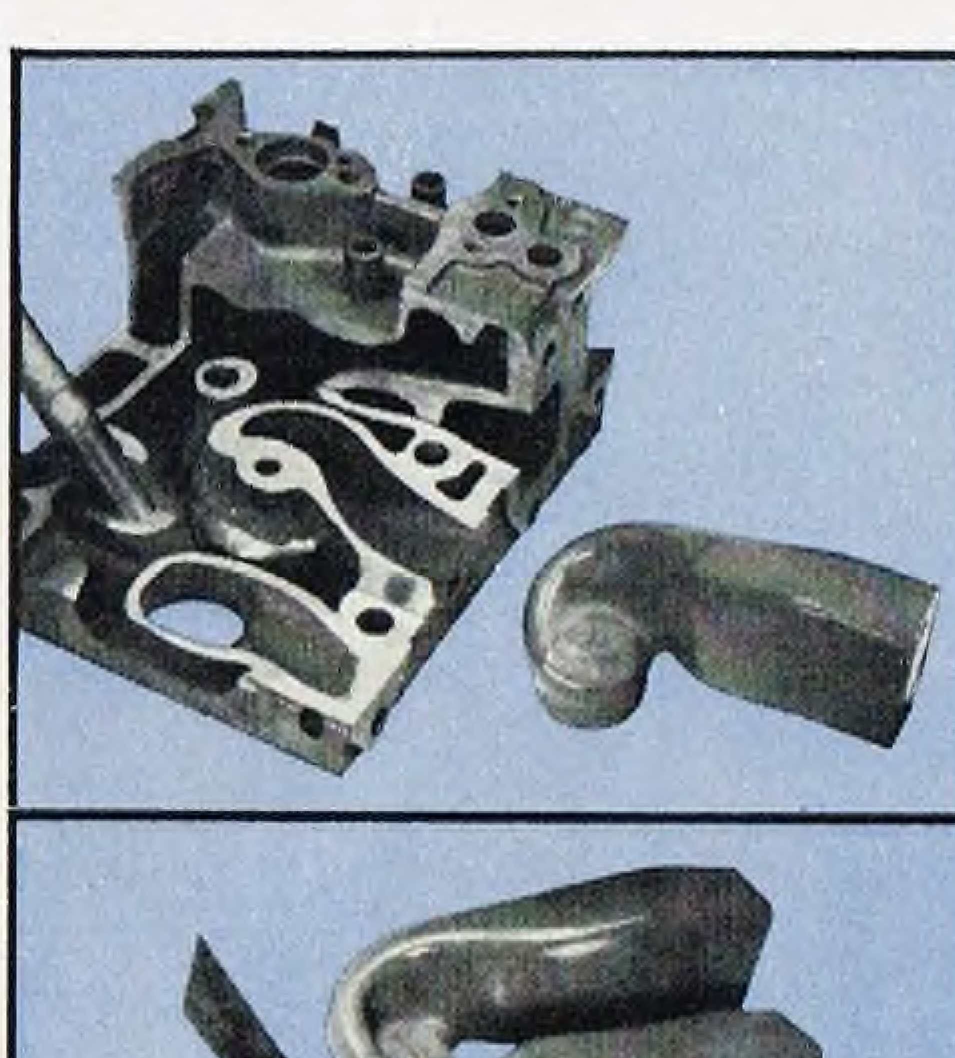
Hubo que solucionar varios problemas especiales aun después de que el Dr. J. S. Meurer, experto en combustión alemán, hubiera iniciado sus experimentos relacionados con el motor de combustible múltiple.

Posiblemente, el problema más grave de todos era encontrar una configuración para la lumbrera de admisión que le propocionará al aire el movimiento adecuado.

La regulación del calor fue otro problema. Las paredes de una cámara calentada excesivamente pueden fraccionar los combustibles, liberando primero hidrógeno para una quema rápida mientras que el carbón se quema de manera más lenta, dejando residuos que pueden dar lugar a dificultades. La solución consistió en una galería de aceite dentro del pistón y de-



Vista seccional del cabezal de cilindros y del molde para el múltiple de admisión que muestra cómo la carga de aire se hace circular dentro del cilindro y de la cámara de combustión

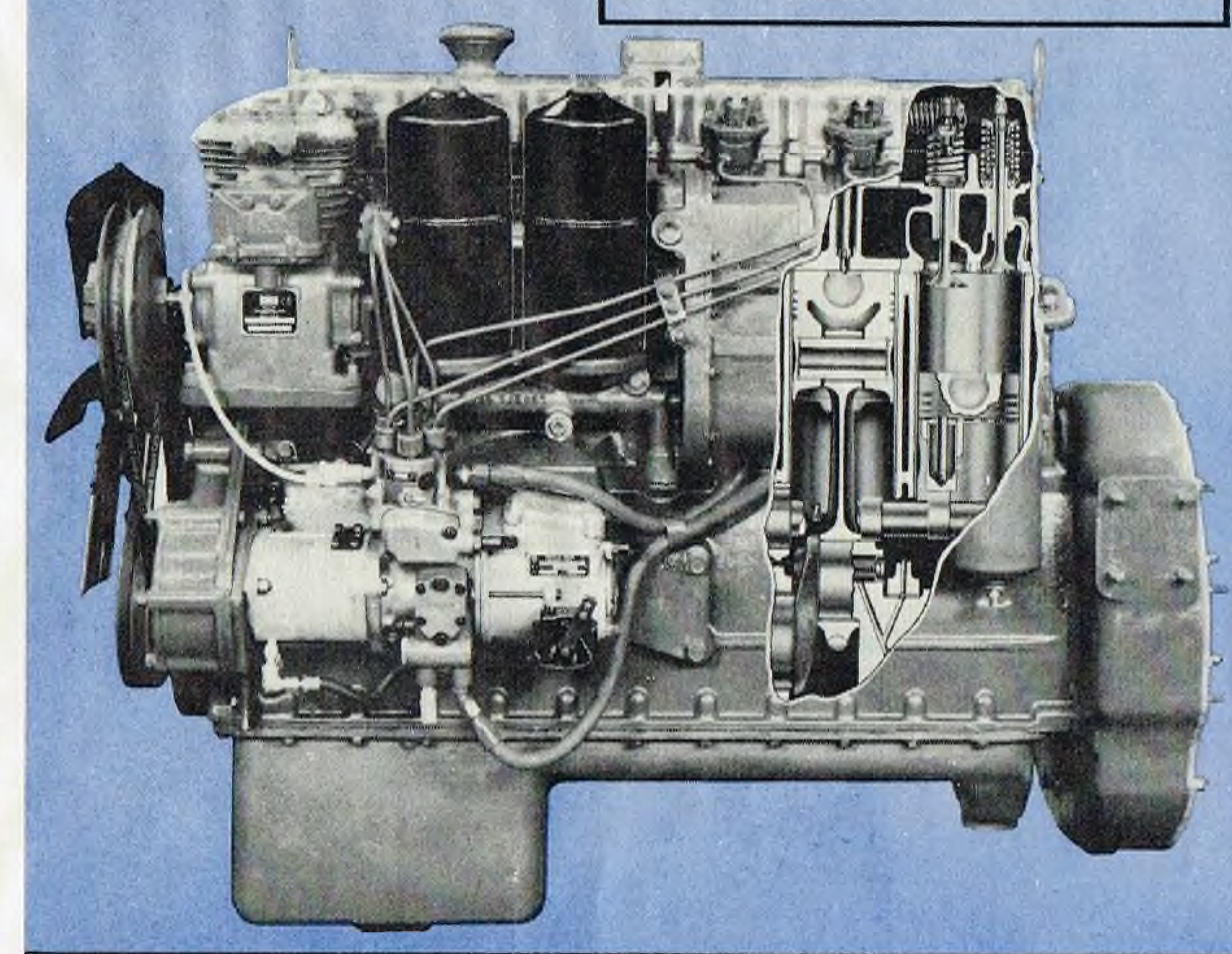


Los moldes para los múltiples de admisión y de escape para el inyector de combustible están aquí junto al pistón para mostrar sus posiciones relativas en el motor de combustible múltiple



La cámara de combustión del LDS-427 se encuentra dentro de la cabeza del pistón. La galería de aceite con forma de Y permite enfriar las paredes de la cámara para evitar que los combustibles se fraccionen





Por Ken Warner

bajo de la cámara de combustión. Ahora hasta el querosén se quema de manera eficiente, sin dejar residuos.

Pero hubo que encontrar un medio de regular el combustible. Se utilizó un sistema de inyección de la American Bosch para dosificar combustible de cualquier viscosidad en cantidades adecuadas dentro de cada cilindro.

El Ejército de los Estados Unidos quería que el motor pudiera arrancar fácilmente en tiempo frío, por lo que la Continental instaló un quemador de llamas en el múltiple de admisión. Se prende mediante una bujía con cualquier tipo de combustible que lleve el LDS-427. Utiliza muy poco oxígeno, y un turboalimentador activado por el escape contribuye a asegurar el suministro. La Continental alega que el motor puede arrancar a temperaturas hasta de 40 grados centígrados bajo cero.

Hubo que someter el motor a numerosas pruebas—pruebas en campos especiales, en el Artico, pruebas en vehículos de transporte de tropas. Estas pruebas se llevaron a cabo en diversos lugares, desde Fort Yuma, Arizona, hasta Fort Greely, Alaska. Todas se efectuaron en convoy, haciendo funcionar el LDS-427 junto con motores de encendido con chispa de tipo común. El motor de cámara rotatoria desarrolló un kilometraje un 79% mejor que los otros al usarse gasolina.

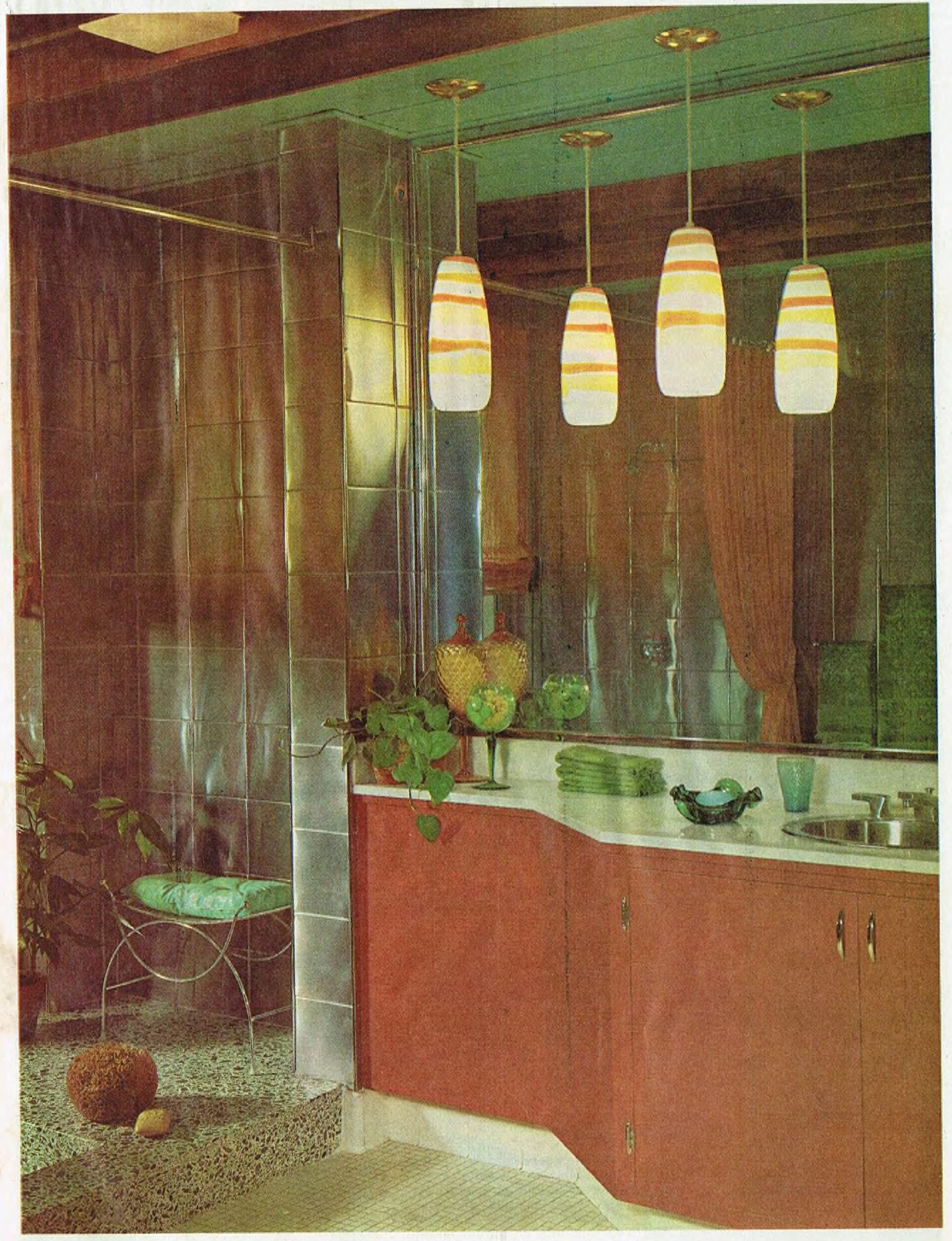
A diferencia de otros revolucionarios motores que todavía se están sometiendo a pruebas en laboratorios, este motor del futuro ya se encuentra en operación, y es muy probable que pronto se utilice en vehículos para el transporte de carga.

En su forma actual, el LDS-427 resulta un poco grande para usarse en autos de pasajeros, pero el encendido por compresión no constituye una nueva idea para vehículos de pasajeros. Tomemos por ejemplo el Mercedes 190-D, un coche con motor diesel. La Continental se halla dedicada a la producción de motores para autos de pasajeros, ya que construye los motores que se utilizan en una marca de taxis muy conocido en los Estados Unidos, pero se niega a discutir la posibilidad de emplear este motor de combustible múltiple en autos de pasajeros del futuro.



Dos Ideas Lúcidas Para Su Baño

Derecha: Si su baño es sumamente pequeño y parece confinar excesivamente a los que lo ocupan, deje que un panel de color llamativo distraiga la vista de las otras paredes del cuarto. Vemos aquí un armario de color rojo vivo, construído especialmente de lámina de plástico, que sostiene un lavabo empotrado en mármol y que aprovecha el espacio que hay por debajo. Encima del lavabo hay un panel de gran tamaño que actúa como salpicadero y que extiende el toque de color hasta el techo. Página adyacente: Para proporcionarle al baño una bella apariencia, además de hacerlo más práctico, cubra todas sus paredes con losetas de acero inoxidable. Empotre un lavabo de acero inoxidable en una plancha de mármol blanco, tal como se muestra. El piso de la ducha puede ser de terrazo de color verde botella, y emplear cortinas de fibra de vidrio en la ducha y la ventana.



Además de aumentar el atractivo del cuarto de baño, las losetas de acero inoxidable lo hacen mucho más práctico ya que facilitan su limpieza extraordinariamente. El lavabo es también de acero inoxidable y está empotrado en una pieza de mármol



Anaquel de madera terciada cubierta de Formica que se desliza dentro de una moldura acanalada de acero inoxidable, asegurada con tornillos. El anaquel, que puede fijarse a cualquier pared, resiste más de 45 kilos de peso. Este artículo de bajo precio acaba de aparecer en el mercado



Cortina que forma una pared de 2½ metros de altura, con un ancho variable, que se fija con ménsulas en la parte superior de cualquier entrada. Es ideal para patios o garajes y se une en los lados por medio de fiadores enchapados



Maleta plegable. Una vez abiertos sus lados, tiene un tamaño de 46 x 32 centímetros. Tiene cierres de cremallera y se suministra tanto en tela de diseño escocés como en un tejido grueso de tono oscuro y también claro

NOVEDADES PARA EL HOGAR



Escoba que lava al mismo tiempo que barre. Tiene tres toberas rociadoras montadas en una base de 43 centímetros de largo y produce un rociado ancho que aparta rápidamente los desperdicios. Una válvula instalada en el mango de aluminio permite interrumpir la corriente de agua, al oprimirla

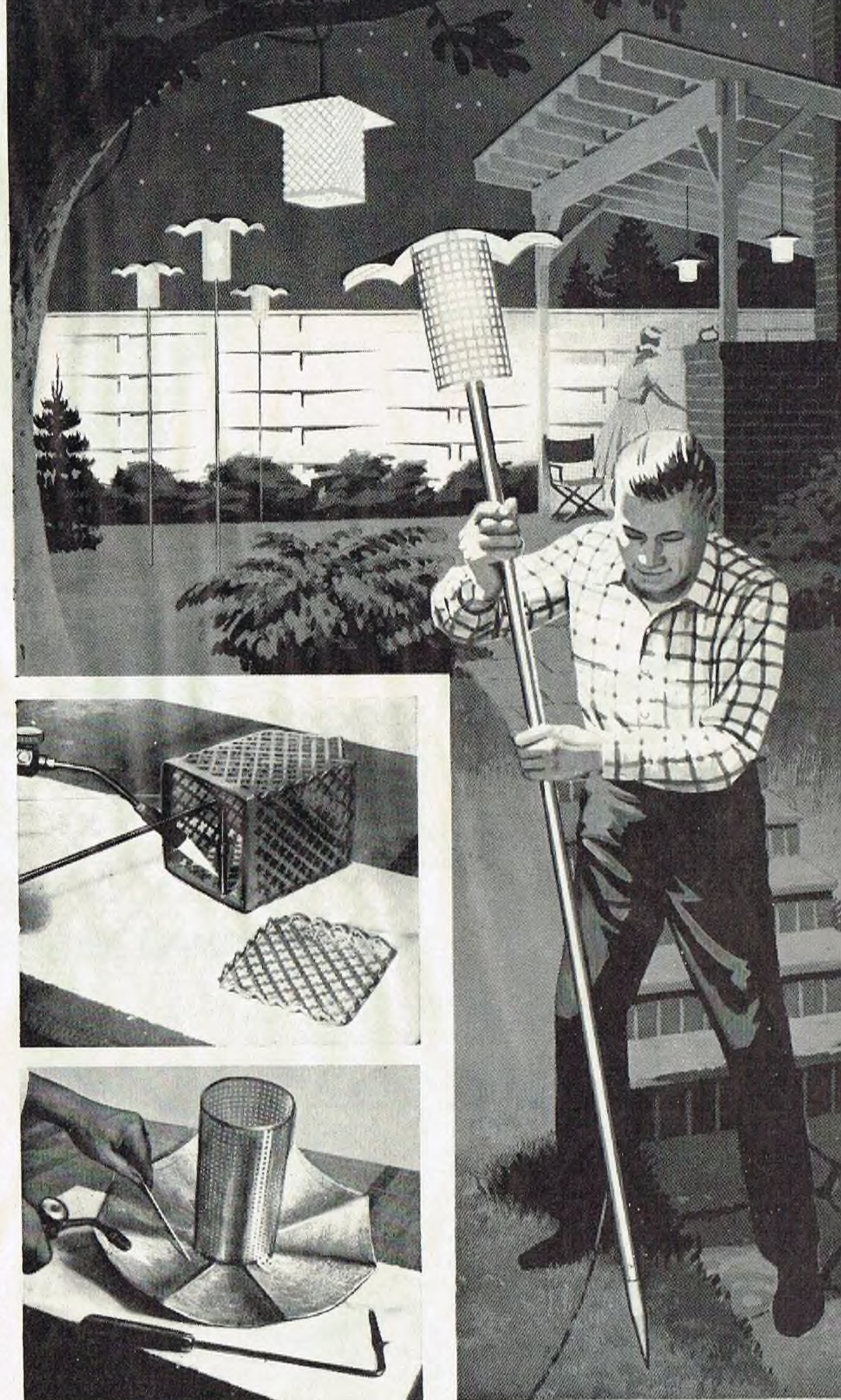


Nuevo encendedor de tipo recargable. No necesita piedra ni combustible, ni produce llama. Funciona igual que el encendedor de un auto, por medio de una pila de níquel-cadmio con púas retráctiles para conectarse a cualquier tomacorriente. Una carga dura para tres paquetes de cigarrillos

LAMPARAS DE PATIO

Son de tipo portátil, se hacen fácilmente de aluminio y proporcionan el ambiente ideal durante las reuniones nocturnas

Por David M. Swartwout



LAS FIESTAS en el jardín o en el patio siempre son divertidas, y estas dos lámparas portátiles contribuirán a proporcionarles mayor lucidez cuando se celebran de noche. Se hacen de aluminio especial para modelistas, el cual es fácil de obtener en la mayoría de las ferreterías. Posiblemente quiera usted construir un juego completo para instalarlas a lo largo de calzadas o paredes, para colgarlas de ramas de árboles o de vigas salientes o para colocarlas al borde de un área pavimentada.

Al usarse conjuntamente, las lámparas proporcionan un sistema de iluminación exterior sumamente adaptable. Debido a su poco peso, son fáciles de mover de un lado a otro, por lo que puede usted ensayar muchas diferentes combinaciones para que proporcionen una iluminación tenue o para añadir efectos llamativos a las plantas o rocas del jardín. Y hasta servirían para evitar que los invitados cayeran accidentalmente a una laguna o piscina dentro del jardín.

El tipo de parasol tiene una estaca puntiaguda para introducirse en el suelo —o puede usted equiparlo con una base circular para colocarlo en el patio mismo. La lámpara cuadrada de tipo colgante simplemente se suspende del extremo de su cordón eléctrico.

De colocar usted un foco dentro de una jaula de metal perforado, el fuerte resplandor de aquél anularía el bello efecto que producen las perforaciones. Por lo tanto, antes de comenzar la construcción de las lámparas, es necesario buscar un envase de plástico de tamaño grande con lados relativamente rectos para usarlos

¿LA SOLDADURA DE ALUMINIO?

No es tan complicada como usted se pudiera imaginar, una vez que usted domine las técnicas que se indican en este artículo

¾" ¾" ¾" ¾"
1¾" 2⅝" 2⅝" 2⅝" 1½" 1"

LAMINA DE MIMBRE DE 9" x 14-⅛"

MEDIA PLANTILLA PARA TECHO

DOBLE LENGÜETAS POR DEBAJO

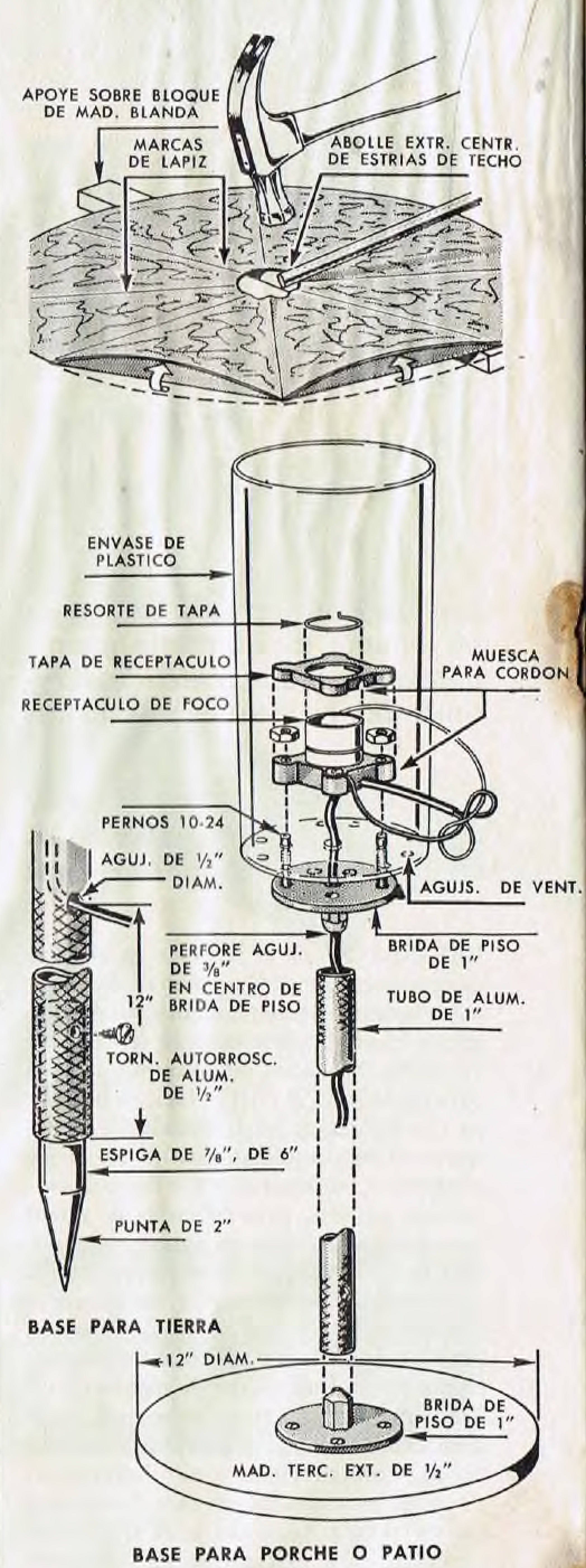
RADIO DE 8"

ALUMINIO CON ACABADO DE CUERO

AGUJERO DE VENT. DE 1" DIAM.

FORME DOBLEZ AGUDO SOBRE BORDE DE MESA

FORME EXTREMO INFERIOR DE ESTRIA A MANO DESPUES DE CADA DOBLEZ AGUDO



SOLDADURA

SOLDADURA DE ALUMINIO
SOPLETE

1. DERRITA SOLDADURA SOBRE ALUMINIO CALENTADO

CEPILLO DE FIBRAS DE VIDRIO
SOPLETE

2. RASPE SUPERFICIE CON CEPILLO Y SOLDADURA DERRETIDA

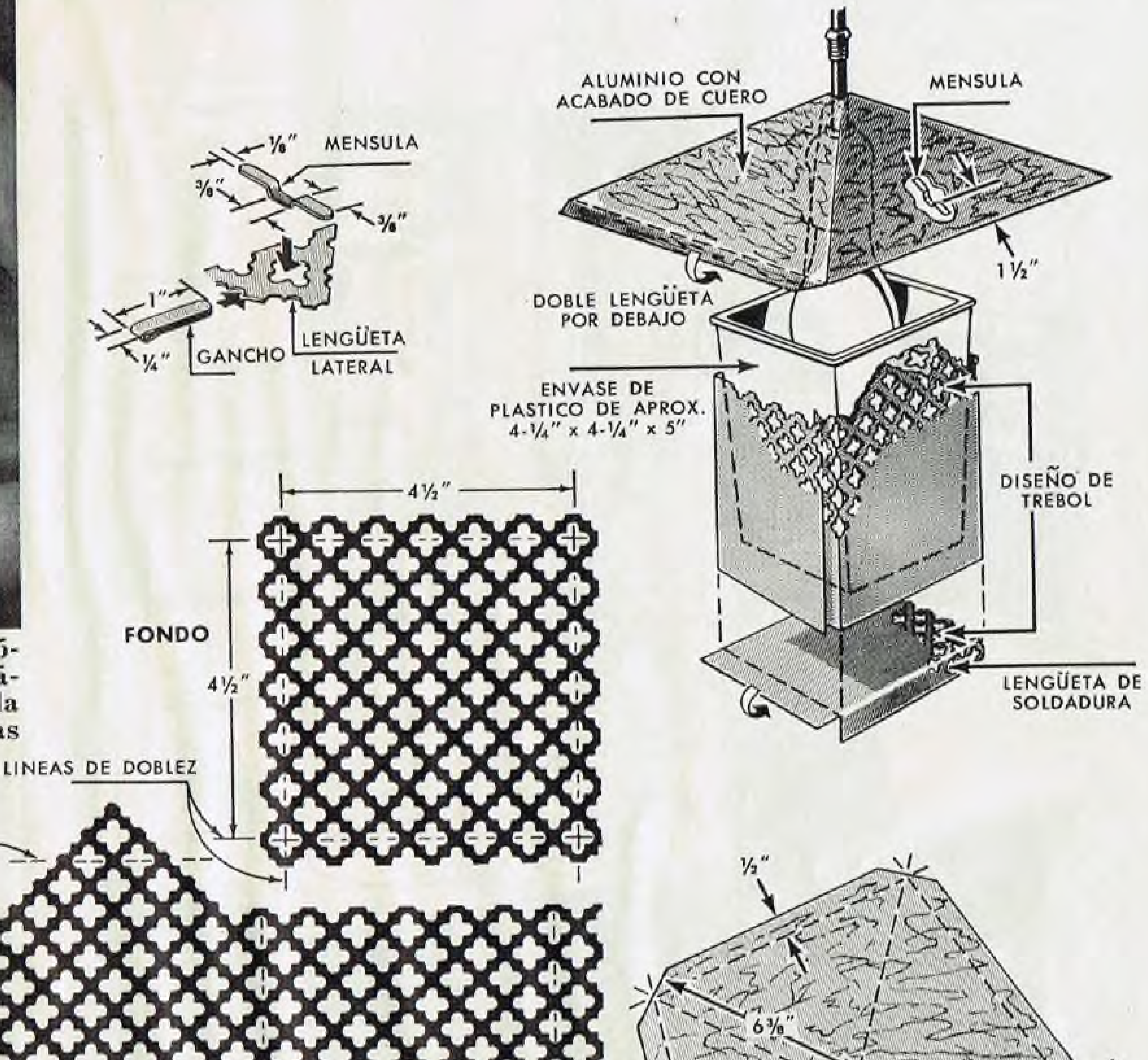
SOPLETE
ABRAZADERA

3. CALIENTE AREA CERCA DE SOLD. HASTA QUE SE DERRITA. DEJE ENFRIAR PARA FORMAR LIGA

como difusores de luz. Es fácil obtener estos envases de plástico en ferreterías o tiendas que venden artículos para el hogar. Las dimensiones de la lámpara de parasol, arriba, permiten el empleo de un envase de plástico con un alto de 17½" (44,3 cm) y un diámetro de aproximadamente 4¼" (10,8 cm). La lámpara colgante requiere un envase de plástico cuadrado, con capacidad para un litro y de 5" (12,7 cm) de alto. Si las unidades de polietileno que compra usted son de diferente tamaño, simplemente altere las medidas de corte para poder usar dichos envases. ¿Proyecta usted construir varias



Para cambiar el bombillo de esta lámpara, sólo hay que levantar su parte superior. La pirámide se forma con una pieza plana similar a la que aparece abajo y se sujeta con dos ménsulas



lámparas? Use entonces difusores de diferentes colores—el plástico usualmente puede obtenerse en color azul, verde, rosado y amarillo.

Para la rejilla puede usted usar lámina de aluminio para modelistas con perforaciones o cuadriculaciones de cualquier tipo. Se escogió el diseño de mimbre para la lámpara de parasol que se muestra, y el diseño de trébol para la lámpara colgante, arriba. Para las partes superiores de ambas lámparas se utilizó aluminio con acabado de cuero—una lámina de 16″ (40,6 cm) por lado para el techo estriado del parasol y una lámina de 12″ x 13″ (30,4 x 33,0 cm) para el techo de pirámide de la lámpara colgante. Como poste para el parasol se utiliza un trozo de tubo de 1″ (2,5 cm) con un largo de 6″ (15,2 cm). Este tubo tiene también un diseño grabado.

El poste se une a la lámpara mediante una brida de piso común para tubo de 1″. A fin de poder pasar el cordón de la luz por la brida, es necesario quitar el perno de instalación y el gancho de resorte y perforar o escariar el agujero roscado. Luego, utilizando la brida como guía, perfore agujeros en el fondo de la base de plástico para dar cabida al cordón y dos pernos. Estos pernos también atraviesan la base del receptáculo (posiblemente tenga usted que alterar los agujeros de montaje existentes) de manera que, al apretar la tuerca, la base del envase quede colocada apretadamente entre el receptáculo y la brida. Para fines de ventilación, perfore un aro de agujeros más allá del borde de la brida.

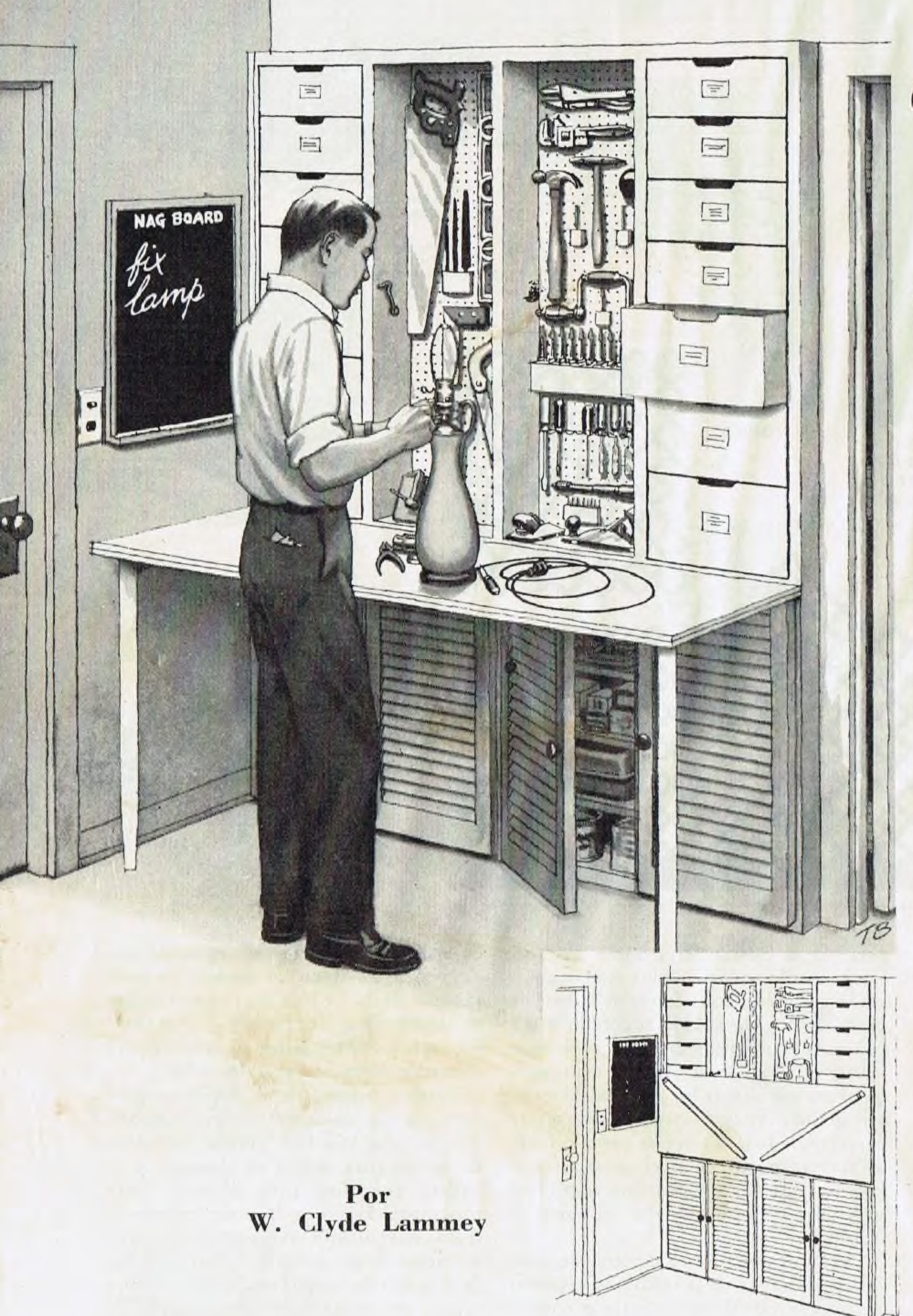
Para unir el conjunto al poste conviene cubrir el muñón de la brida con cemento epóxico, ya que el agujero para el cordón ha eliminado el medio original para anclar la brida al poste.

Para introducir el poste por una distancia de 6″ a 10″ (15,2 a 25,4 cm) en el suelo, con objeto de mantener la lámpara en posición vertical, hay que insertar un tapón puntiagudo de madera en la parte inferior y asegurarlo allí con un solo tornillo. Si la lámpara de parasol se ha de usar en el patio, fije una segunda brida de piso a un disco de madera terciada exterior de 12″ (30,4 cm) con tornillos de cabeza plana No. 10 de 3/4″ (1,9 cm). En ambos casos, perfore el agujero para el cordón cerca del nivel del suelo.

Pueden usarse tijeras comunes para cortar el aluminio perforado y cuadriculado. Use una lata grande que sirva de molde para doblar el aluminio y se hallará usted listo para soldar la junta traslapada. Hay que recordar cuando se suelda aluminio sin tratar que éste se halla revestido de una película de óxido que se debe quitar frotando la superficie con un cepillo de cerdas de fibra de vidrio. El cepillo se frota de atrás para adelante (o en círculos reducidos) después de aplicar soldadura derretida al metal. Hay que aplicar el cepillo con la fuerza suficiente para raspar la superficie. La soldadura sella la superficie contra el aire, evitando así que se vuelva a depositar la película de óxido.

(Continúa en la página 86)

En una pared: Centro de Conservación de La Casa



Por
W. Clyde Lammey

Este lugar de reparaciones es indispensable para la persona que no dispone de su propio taller. Es el sitio ideal para guardar los artículos y herramientas que se usan continuamente en el arreglo de la casa y simplifica la labor de conservar ésta en orden

SI DISPONE USTED de un práctico centro de trabajo como éste, en que siempre tendrá a la mano las herramientas y los materiales que necesita, le será mucho más fácil llevar a cabo esas continuas labores caseras—calafatear, instalar cristales, componer grifos, limpiar drenajes, remendar paredes de yeso y de hormigón, pintar o aplicar papel tapiz, reparar aparatos eléctricos, etc.

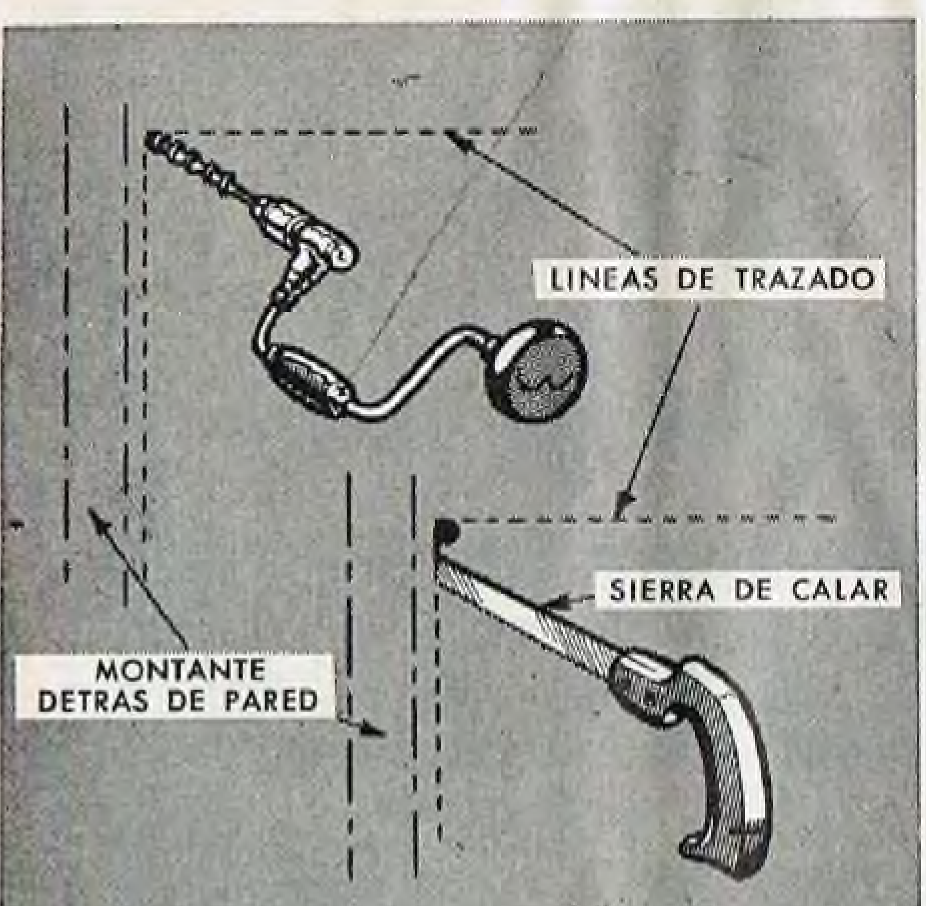
¿Ha calculado usted alguna vez el tiempo que desperdicia buscando herramientas y piezas que necesita para una reparación de emergencia? Hasta las labores de mantenimiento que no son de emergencia podrán realizarse con mayor rapidez, si tiene usted un lugar especial para efectuar arreglos. ¿Pero hay *espacio* para un centro semejante en las pequeñas casas de hoy?

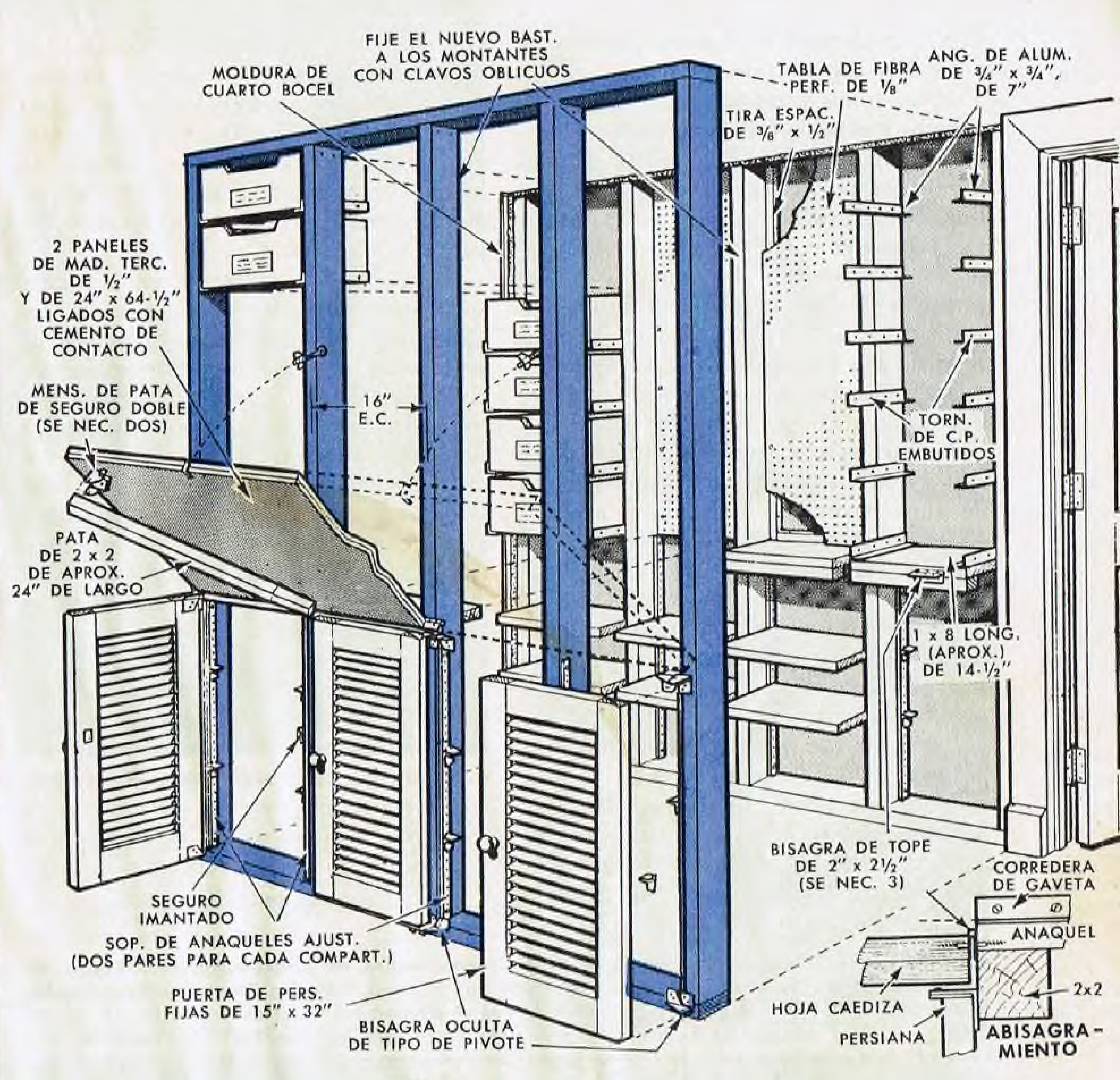
MP estudió este problema y ha logrado diseñar el centro de tipo integrante que aparece a la izquierda. A no ser que viva usted en una casilla de teléfono, dispone en su casa del espacio adecuado para *este* centro. Se halla empotrado en una pared, con objeto de aprovechar el espacio desperdiciado entre los montantes. Todo lo que se proyecta dentro de la habitación es un bastidor de 2 x 4 que se encola y fija con clavos oblicuos a los montantes de la pared, a fin de proporcionar el fondo necesario para las gavetas y armarios de almacenamiento.

Se aprovecha todo el espacio disponible. Los frentes y dorsos de las gavetas tienen un espesor de apenas 1/8" y las puertas de persianas (fáciles de obtener hoy día) tienen un montaje superficial para poder disponer de anaqueles de fondo adecuado.

La mesa de trabajo se pliega de plano contra el bastidor delantero cuando no se está empleando. Se asegura en esa posición mediante pernos armella atornillados a los frentes de dos de los montantes, de manera que puedan pivotar hacia abajo dentro de agujeros coincidentes en el borde de la mesa. Unas tuercas de mariposa están ajustadas contra el tablero para sujetarlo firmemente. Las patas se montan en un ángulo para evitar cualquier traslapo cuando se encuentren aseguradas en su posición plegada. La mesa de trabajo







HERRAMIENTAS CASERAS

- ☐ Martillo común con cabeza de 13 onzas
- ☐ Embutidor de clavos
- ☐ Serrucho para cortes transversales, 24", 12 puntos*
- ☐ Serrucho para cortes longitudinales, 26" 5 puntos*
- ☐ Garlopa de 14"
- ☐ Cepillo de contrafibra de 6"
- ☐ Berbiquí de trinquete, pasada de 8 ó 10"**
- ☐ Juego de brocas de 1/4 a 1" por 1/8"**
- ☐ Abocardo tipo rosa***
- ☐ Juego de brocas espirales: hasta de 1/4"***
- ☐ Taladro manual, mandril de 1/4"**
- ☐ Taladro de empuje****
- ☐ Broca de destornillador**
- ☐ Destornilladores, hojas de 4" y 8"
- ☐ Destornillador Phillips de tamaño mediano
- ☐ Regla plegable o cinta metálica de 6 pies
- ☐ Escuadra de combinación con hoja de 12"
- ☐ Escoplo de madera: 1/4, 1/2, 3/4 y 1"
- ☐ Llaves ajustables: 6 y 10"
- ☐ Pinzas de combinación de 6"
- ☐ Combinación de llave y pinzas ajustables
- ☐ Pinzas de puntas largas
- ☐ Llaves Allen para prisioneros de cubo
- ☐ Cautín, mínimo de 100 wats, o soplete de propano
- ☐ Tijeras de hojalatero sencillas o de punta chata de 10"
- ☐ Caja de ingletes
- ☐ Sierra de calar (o de compás)
- ☐ Segueta y hojas
- ☐ Nivel de carpintero de 24"
- ☐ Lima fresadora, corte sencillo, 8"
- ☐ Lima ahusada dé 3 esquinas de 6 u 8"
- ☐ Lima de medio bocel, corte mediano
- ☐ Mango para limas intercambiables
- ☐ Tornillo para sujetar madera
- ☐ Lezna
- ☐ Cuchilla con hoja retráctil
- ☐ Piedra de aceite de combinación
- ☐ Lata de aceite liviano con espita
- ☐ Cincel transportador de tipo de lápiz
- ☐ Prensas C o de resorte
- ☐ Calibrador para marcar
- ☐ Pata de cabra
- ☐ Pistola engrapadora

**Si tiene o proyecta comprar una sierra eléctrica portátil, es posible que estos artículos no sean esenciales.*
***Si tiene usted un taladro eléctrico portátil, es posible que estos artículos no sean esenciales.*
****Pueden usarse con un taladro eléctrico o un berbiquí.*
*****El taladro de empuje es un buen sustituto del taladro manual y resulta útil aun de poseer usted un taladro eléctrico.*

puede emplearse para otras labores, extrayendo los pasadores de las bisagras y transportando el tablero a otra área de trabajo. Con el borde abisagrado sostenido sobre un caballete provisto de un bloque, resulta ideal para aplicar cola al papel tapiz.

El ancho de la mesa de trabajo depende, claro está, del espacio disponible. El ancho ideal sería de unos 2 pies (61 cm), pero también puede tener un ancho de un pie (30 cm) y todavía ser de utilidad. El largo puede ser igual al ancho total del centro integrante, a no ser que se ubique éste en una esquina, tal como se hizo con el original. En este caso, la mesa debe ser más corta a fin de dejar un claro en el extremo de la esquina.

Para fines de rigidez, ligamos entre sí dos paneles de madera terciada de 1/2" (1,27 cm), empleando cemento de contacto. Y si quiere usted una superficie de trabajo más duradera, podría cubrir este panel con fibra templada de 1/8" (3,1

mm) empleando el mismo cemento y dejándola sin acabado.

¿Hay niños traviesos en la casa? Las gavetas y el tablero de herramientas quedan potegidos automáticamente cuando la mesa se pliega hacia arriba. Sólo permanecen expuestas las secciones superiores, las cuales se hallan fuera del alcance de los pequeñuelos. Las puertas de los armarios se abren con la mesa de trabajo alzada o bajada, pero también pueden cerrarse con candados si así se desea.

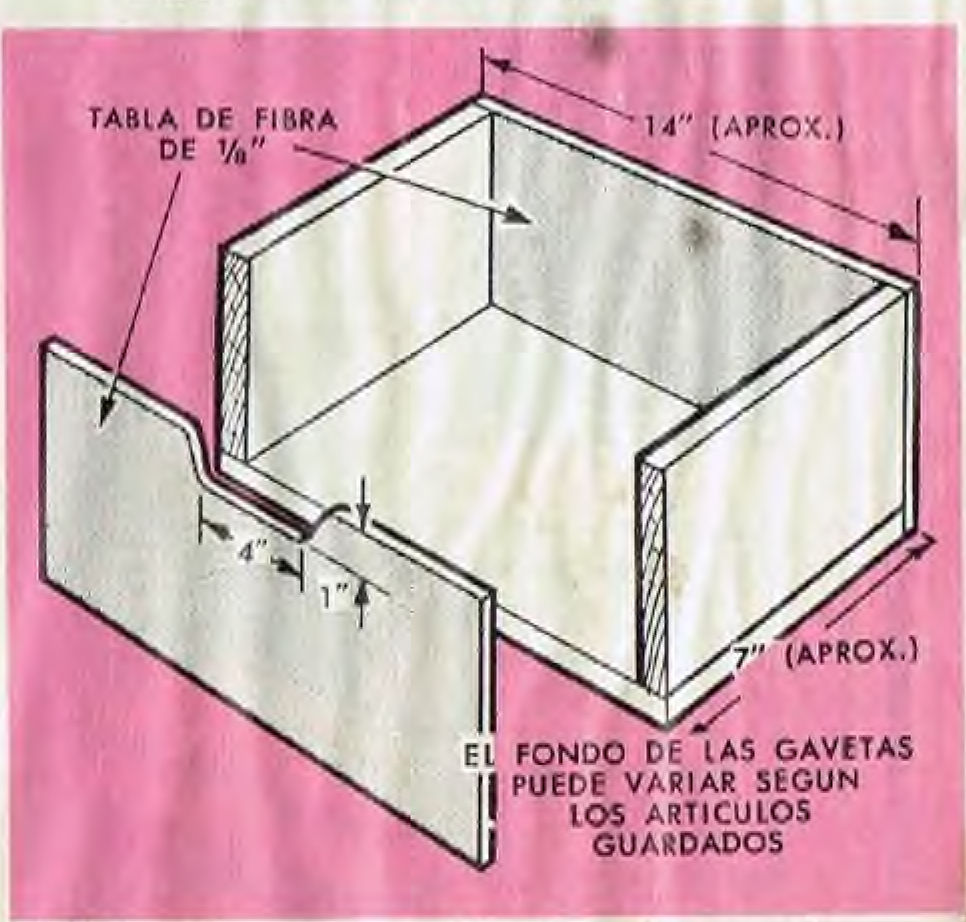
La ubicación del centro de mantenimiento depende, por supuesto, del espacio disponible en una pared. En nuestro caso, escogimos una pared divisora en el cuarto de almacenamiento de equipo, aprovechando el espacio desperdiciado entre dos puertas. Para fines de apariencia y practicalidad, permitimos que los marcos de las puertas determinaran la altura de la unidad. Una altura mucho mayor no sólo dificultaría el acceso a las gavetas sino que también dificultaría alcanzar el soporte de herramientas de tabla de fibra perforada entre los montantes.

Note que estos paneles perforados se hallan espaciados a 1/8" de la pared trasera, a fin de dejar un claro para los muchos diferentes tipos de ganchos y soportes disponibles para guardar herramientas. Las listas que aparecen en las páginas anteriores lo ayudarán a reunir las herramientas y el equipo que necesita. O simplemente camine por la casa con una libreta en la mano, con objeto de apuntar los trabajos que hay que realizar—y lo que necesitará para estas labores.

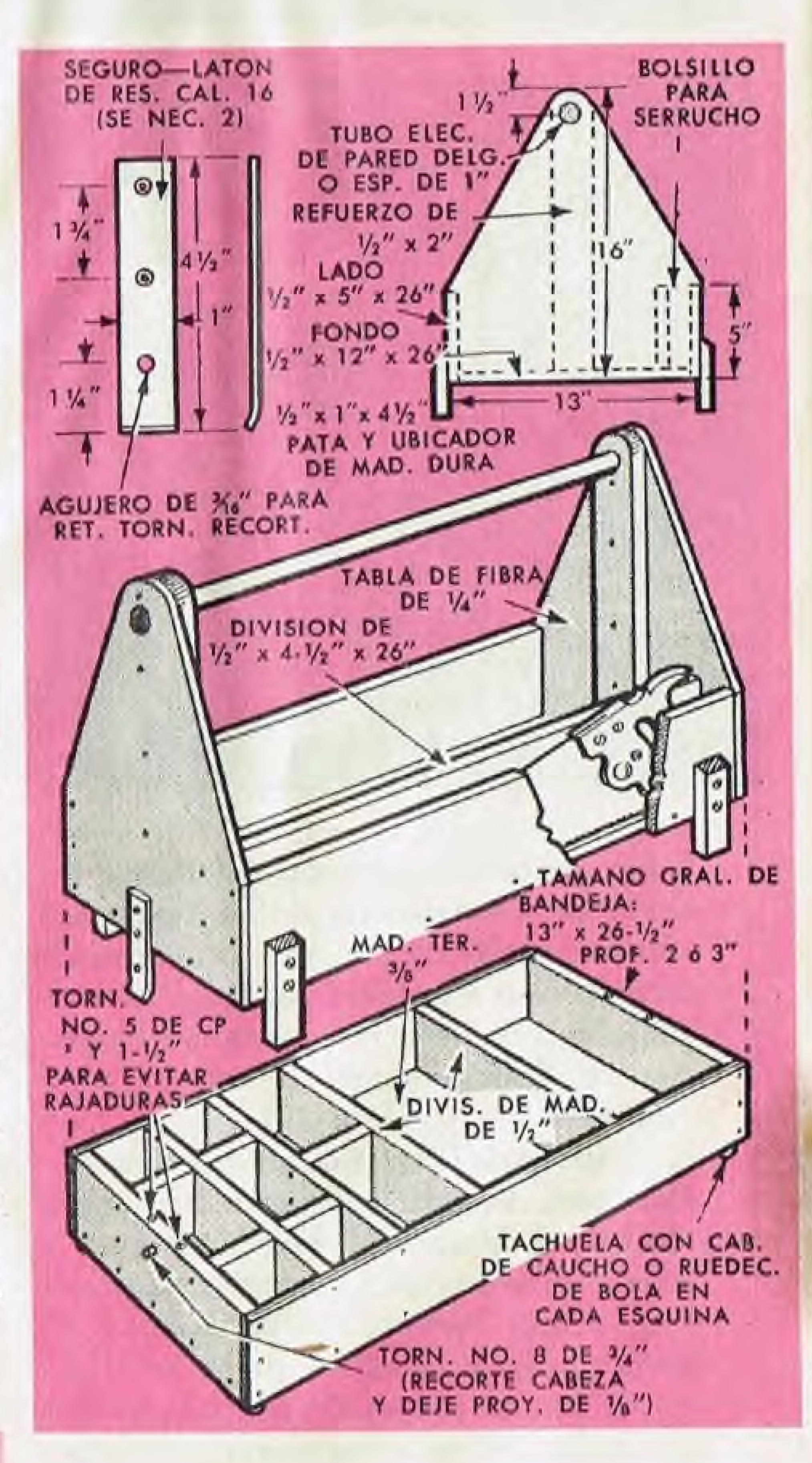
Se muestra un diagrama sobre el método para abrir los espacios entre los montantes. Sólo tiene usted que localizar un montante, ya sea mediante un dispositivo especial o perforando agujeros a través de la pared. En construcciones comunes, los montantes se hallarán a 16" (40,6 cm) de centro a centro. Quite el zócalo. Luego, con una broca de 1" (2,5 cm) en un berbiquí, perfore un agujero a lo largo de la superficie exterior de uno de los montantes. Inserte una sierra de calar cuidadosamente, y corte totalmente a través de la solera con la hoja apoyada contra la superficie del montante. (Necesitará usted una línea de guía para el corte horizontal superior solamente). En nuestro esquema, nos hallamos trabajando en la superficie *interior* del montante izquierdo, debido a que la esquina en que trabajamos no permite cortar a lo largo

(Continúa en la página 90)

LO QUE SE NECESITA PARA GUARDAR Y TRANSPORTAR EQUIPO Y HERRAMIENTAS



El tipo de construcción de caja permite hacer rápidamente gavetas de diferentes tamaños. Para trabajar fuera del centro de reparaciones, lleve la caja de herramientas de dos partes que se ve abajo



EL SECRETO de un sistema de mantenimiento eficiente radica en la organización. Después de construir el centro de almacenamiento empotrado en la pared, hay que reunir las herramientas que se han de necesitar para todos los trabajos que se puedan presentar dentro de la casa. Tome usted un lápiz y marque las herramientas que tiene en la lista que aparece a la izquierda. Una vez que haya adquirido todas las herramientas que aparecen en la lista, obtenga también herramientas adicionales guiándose por las listas especializadas que aquí aparecen. Coloque las herramientas en el tablero de ganchos con objeto de aprovechar el espacio al máximo, y ponga las que más se usan en los sitios más accesibles. Si despues de una semana de prueba está usted satisfecho con este arreglo, pinte siluetas en la tabla para indicar las posiciones de las herramientas. Esto facilita su rápida colocación cuando emplea usted una variedad de ellas para un trabajo determinado, y le indica también cuáles se han extraviado a fin de poderlas buscar.

JUEGO PARA PINTAR

- ☐ Brocha: tamaños de 1, 3 y 4"
- ☐ Rodillo y bandeja de pintura
- ☐ Espátula para masilla y raspador—y abridor de latas de cerveza para limpiar grietas
- ☐ Yeso
- ☐ Papel de lija de tipo fino a grueso
- ☐ Lana de acero: 2/0 y 4/0
- ☐ Cubierta de tela
- ☐ Aguarrás, alcohol desnaturalizado, disolvente de laca o disolventes equivalentes
- ☐ Disolvente de pintura
- ☐ Cinta de encubrir

JUEGO PARA EMPAPELAR

Además de yeso (para efectuar remiendos), papel de lija, un raspador de pintura y una espátula para masilla, los cuales aparecen en otra lista:

- ☐ Balde para lavar paredes y mezclar engrudo
- ☐ Imprimado para pared
- ☐ Brocha para alisar de 12"
- ☐ Brocha de engrudo de 6"
- ☐ Cuchilla con rueda de diámetro de 1 1/2"
- ☐ Rodillo para bordes ovalados de 1 1/2"
- ☐ Plomada y cordón entizado
- ☐ Regla de 8 pies
- ☐ Esponja grande
- ☐ Escalerilla de mano de 6 pies

JUEGO ELECTRICO

Además de pinzas, destornilladores y el cautín mencionados en otra lista:

- ☐ Cortaplumas o pelador de alambre
- ☐ Cordón de lámpara de 25 pies
- ☐ Enchufes de cordón
- ☐ Cinta de fricción y cinta de caucho
- ☐ Conectores sin soldadura (más o menos 10)
- ☐ Fusible de repuesto (15 amp. para alambre de calibre 14, 20 amp. para alambre de calibre 12)
- ☐ Interruptor articulado de pared para repuesto
- ☐ Soldadura de alambre de tipo no ácido (núcleo de resina)
- ☐ Probador de neón (para comprobar salidas)
- ☐ Luces incandescentes y fluorescentes de repuesto para todas las lámparas de la casa

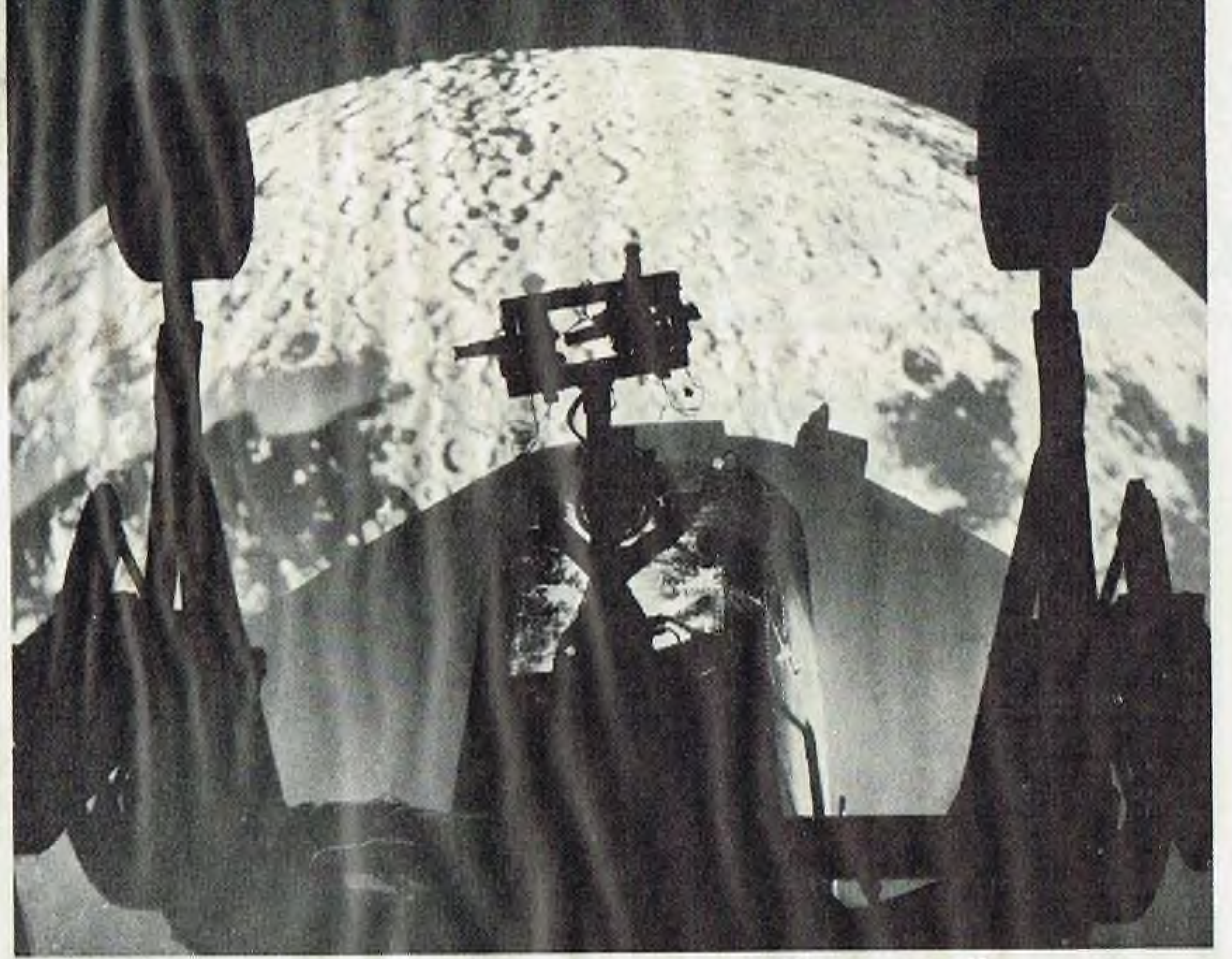
JUEGO DE FONTANERIA

Además de la llave ajustable de 10", las dos llaves de tubo y el destornillador de 8" que se mencionan en otras listas:

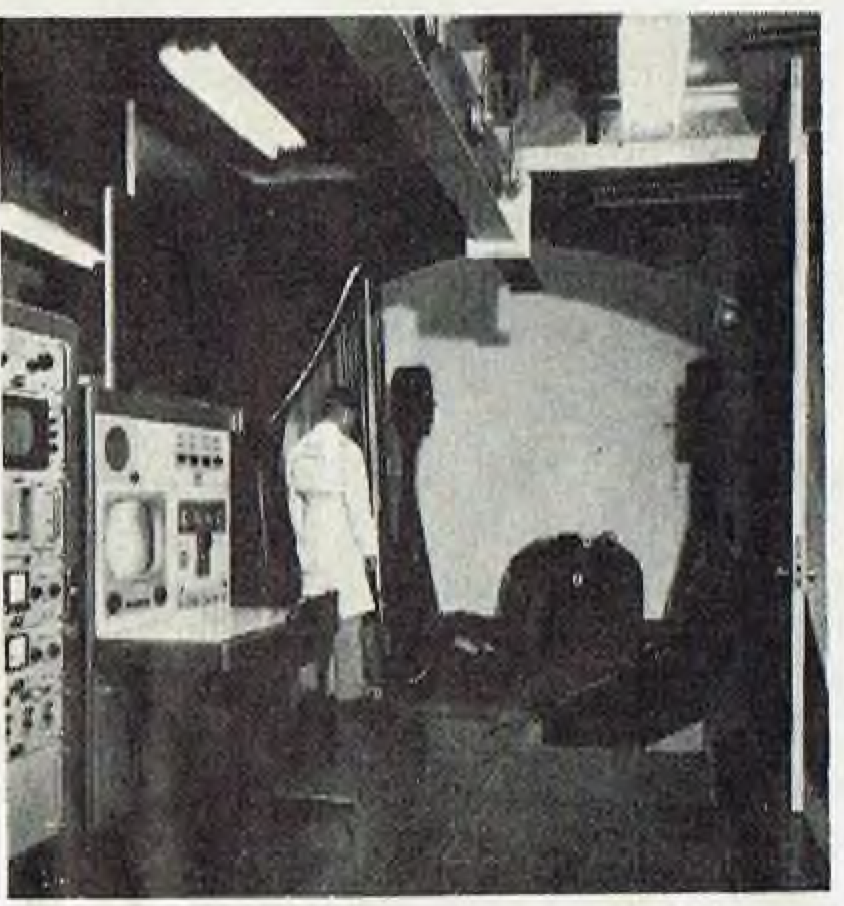
- ☐ Bomba de succión de fontanero
- ☐ Barrena de 5 1/2 pies para retrete
- ☐ Barrena de 25 pies para drenaje y trampa
- ☐ Empaquetadura con grafito
- ☐ Compuesto para juntas de tubos
- ☐ Arandelas de diferentes tipos y tamaños
- ☐ Escariador de asientos de válvulas

JUEGO PARA HORMIGON

- ☐ Llana de albañil
- ☐ Llana para juntas
- ☐ Marcador de juntas
- ☐ Ranurador rebordeador (para aceras)
- ☐ Bandejas para mezclar hormigón y mortero (6" x 24" x 48"); puede hacerse en casa.







Vuelo a la Luna por "Cinerama"

Imagínese usted hallarse sentado en un teatro en que la pantalla no sólo se encuentra frente a usted, sino que también lo rodea por completo. Luego, mientras el proyector muestra un vuelo simulado a la luna, su asiento se mueve cual si fuera un vehículo espacial.

Es eso lo que ocurre con un simulador Ling-Temco-Vought construído para estudiar los problemas que representan los vuelos a la luna y las reacciones del piloto también. La nave espacial responde a los controles del piloto, su tablero de instrumentos proporciona informes completos sobre el vuelo y unos proyectores coordinan películas de la luna.

Lo Nuevo en ELECTRONICA

Receptor de Televisión que Se Arma Fácilmente

Aprovechando las técnicas del circuito impreso y siguiendo instrucciones fáciles de comprender, este aparato de televisión Custom Seventy se puede armar con facilidad. Está provisto de un iconoscopio conectado de 19″ y un sintonizador prealambrado y viene con todas las etapas críticas alineadas.

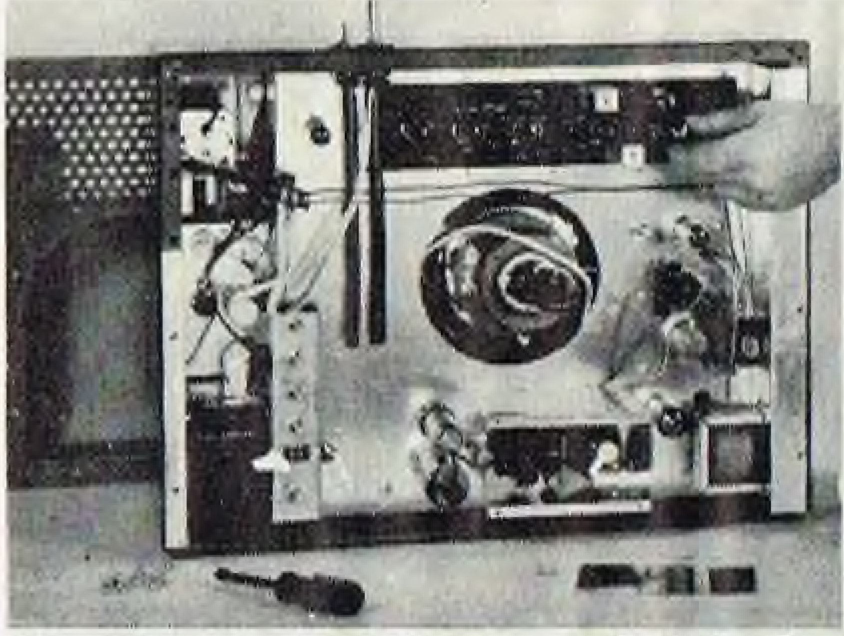
La unidad se ha construído sobre un bastidor vertical, con los elementos hacia adelante y los tubos hacia atrás para facilitar su reemplazo. El resultado es un aparato fácil de atender.

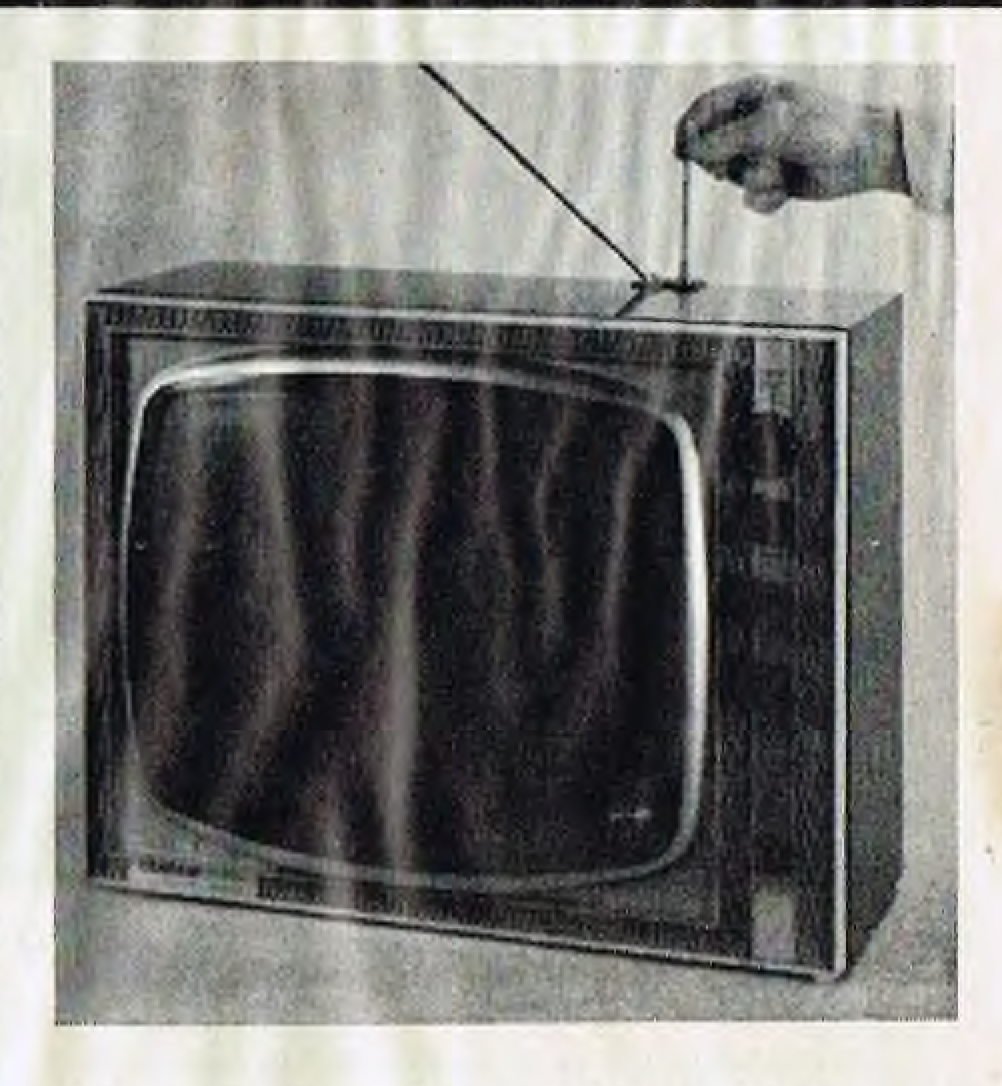
El aparato fue armado por *MP*, encargándose de ello una persona con experiencia en la construcción de equipos de esta clase, quien demoró 48 horas en esta labor. Como es natural, un principiante tardaría algo más.

El aparato acabado va alojado dentro de una caja de metal y plástico, completa con antenas integrantes en forma de orejas de conejo. El peso del conjunto es de unos 25 kilos.

Si lo desea, el aparato podría tener otros dos agujeros de acceso en la cubierta trasera. Para ajustar la estabilidad de sincronización y el tono, debe usted quitar la tapa trasera (y vencer el intercierre).

Los tornillos para lámina metálica sostienen la cubierta trasera en su lugar y fijan también el bastidor a la caja.





La antena telescópica se puede introducir en la parte superior del receptor (derecha) mientras éste no se utiliza. El bastidor vertical, que se muestra en el grabado de arriba, facilita el acceso a los tubos y simplifica los cambios y las comprobaciones. El aparato fue armado por un técnico de MP



Limpiador de Contactos

La limpieza de los sintonizadores de televisión es fácil con este juego Contacare II. Se vende a un precio módico y comprende limpiador, lubricante y un trapo suave que no se deshilacha.

Para el Radioaficionado

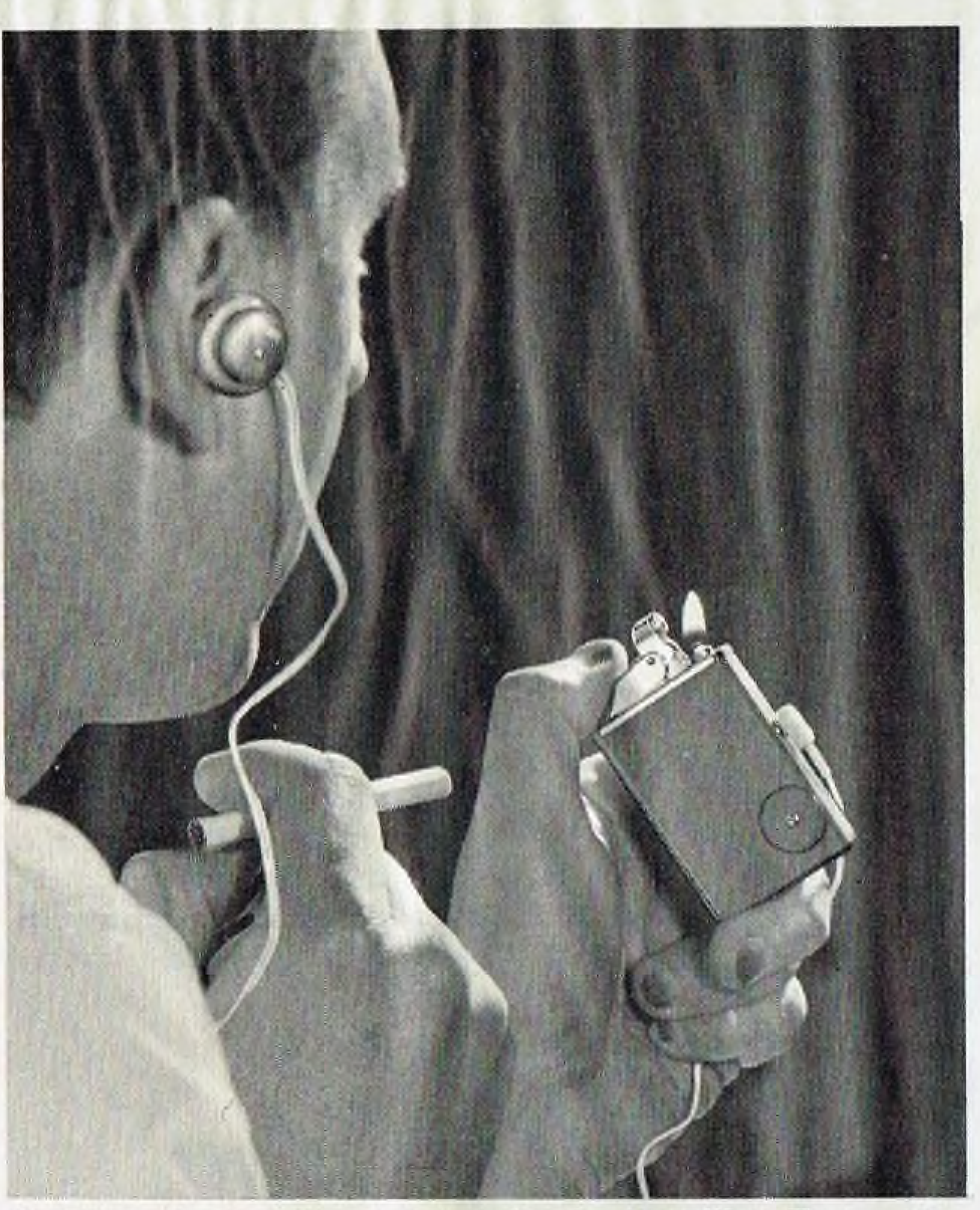
Este escritorio, que viene en piezas, contribuye a poner todo en orden en el cuarto del radioaficionado. La parte superior inclinada permite ver fácilmente el equipo. Su precio es razonable.



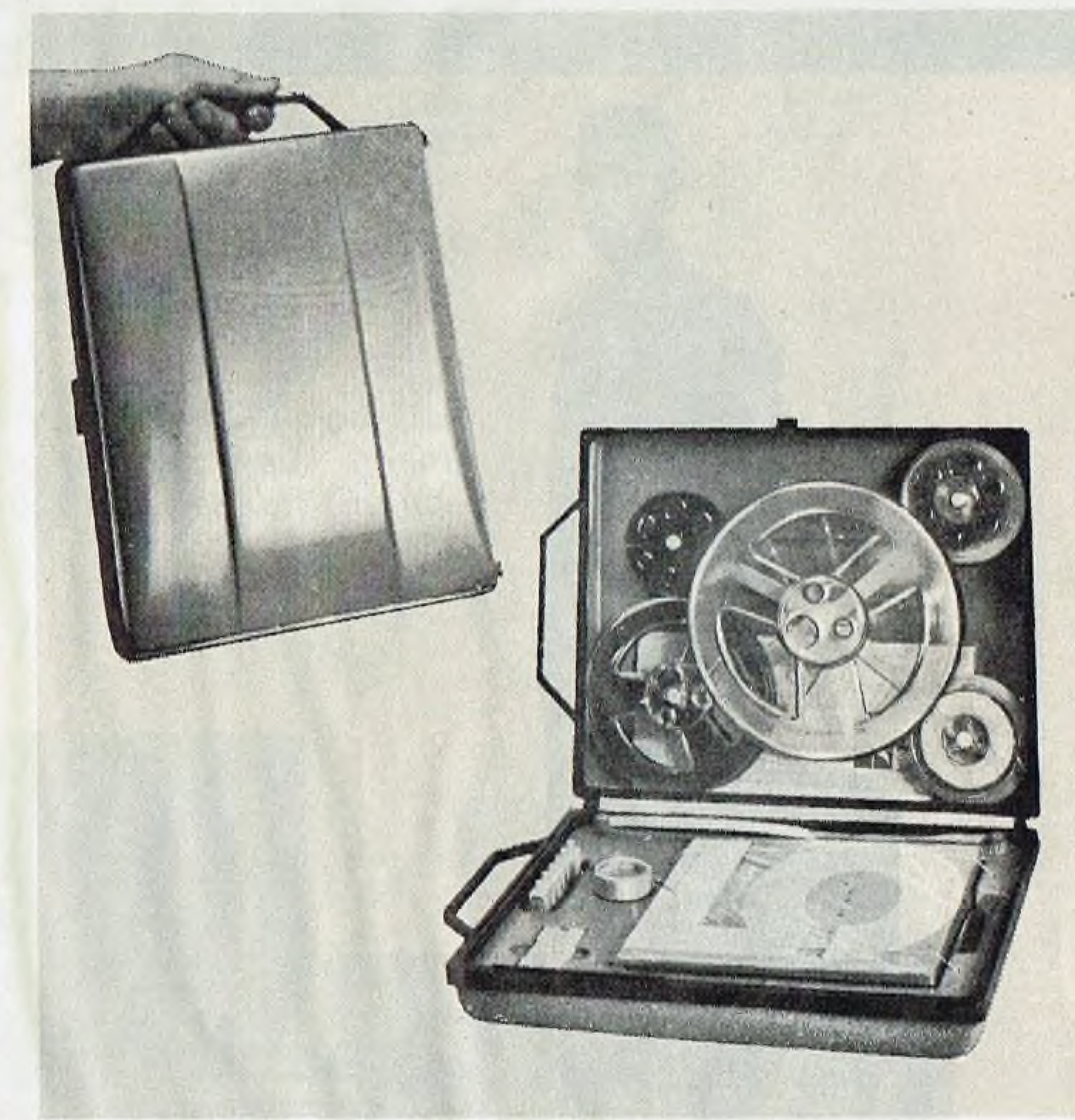
"Encuadernación" de Cajas de Cintas

Las cajas de cintas magnetofónicas pueden «encuadernarse» con una franja adhesiva que se suministra ahora con todos los carretes de 5″, 5¾″ y 7″ de la Irish Recording Tape. El nuevo producto no sólo facilita la identificación de las cintas, sino que les confiere protección adicional, aumenta la resistencia de la caja y le proporciona a ésta mayor atractivo en los anaqueles.

La cinta magnetofónica Irish Magnetic, ha sido creada para uso del aficionado o el profesional. Según su fabricante, el procedimiento de manufactura ferro-brilloso reduce el desgaste del cabezal y de la cinta y contribuye a un sonido de alta calidad. También pueden obtenerse carretes especiales, de 3″, envasados en cajas de cartón para envío postal, los cuales son muy apropiados para correspondencia por cinta magnetofónica.

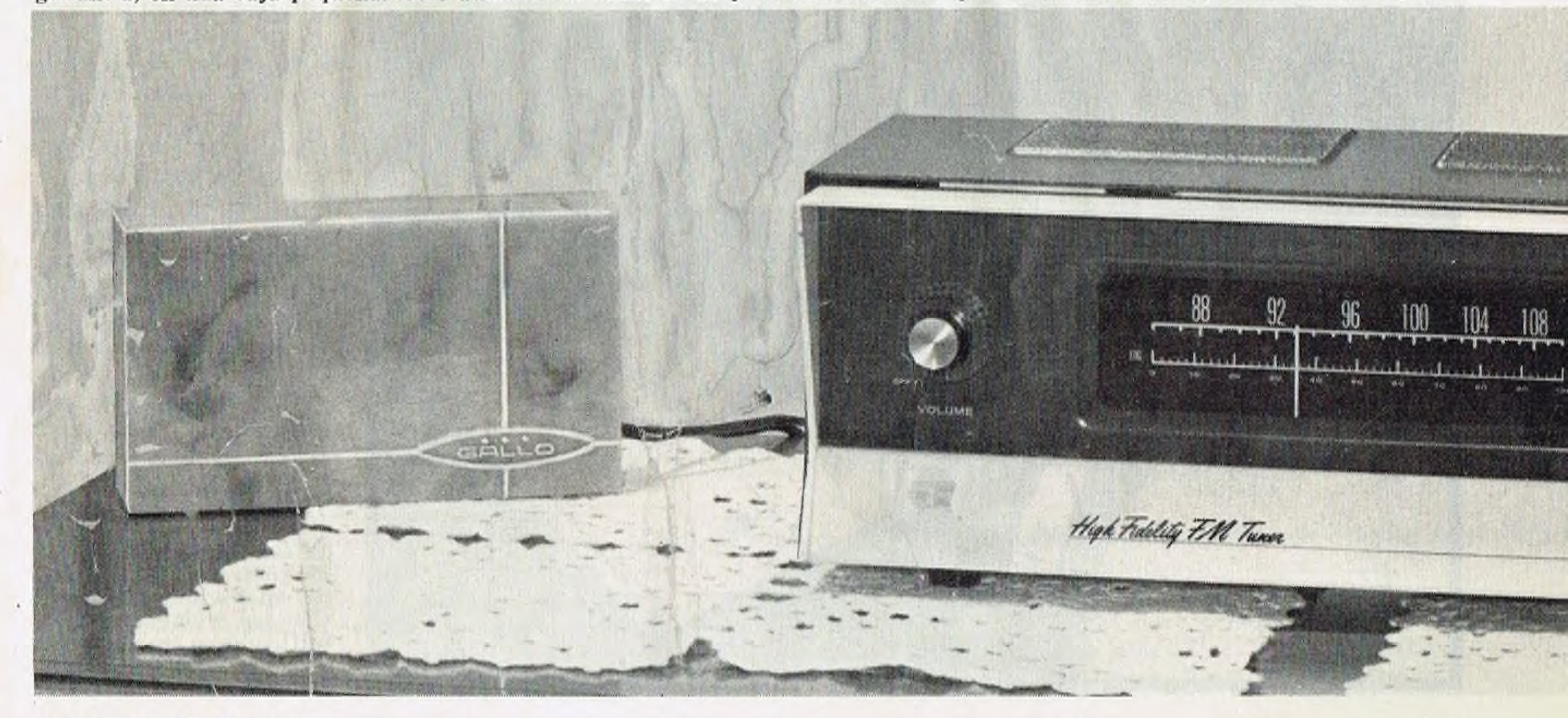


Combinación de radio y encendedor de cigarrillos. Es un producto japonés, y se compone de un encendedor de tamaño natural montado sobre un receptor reflex de dos transistores que capta con toda claridad seis estaciones en las calles de N. Y.



Equipo de cinta accesorio que se lleva en un estuche de plástico. Contiene dos carretes de cinta de 7″, empalmador, cinta para empalmar, cinta de guía, grapas para cinta, lápiz para marcar las grabaciones, y un surtido de carretes vacíos

Sistema de antena interior de FM. Combina una antena isotrópica de media onda con un amplificador transistorizado de alta ganancia, en una caja pequeña. Este aumenta la señal 18 db y atrae estaciones que no se escuchan con una antena dipolo



RADIO · TELEVISION
ALTA FIDELIDAD · ELECTRONICA

APARATO ESTEREOFONICO EN UNA MALETA

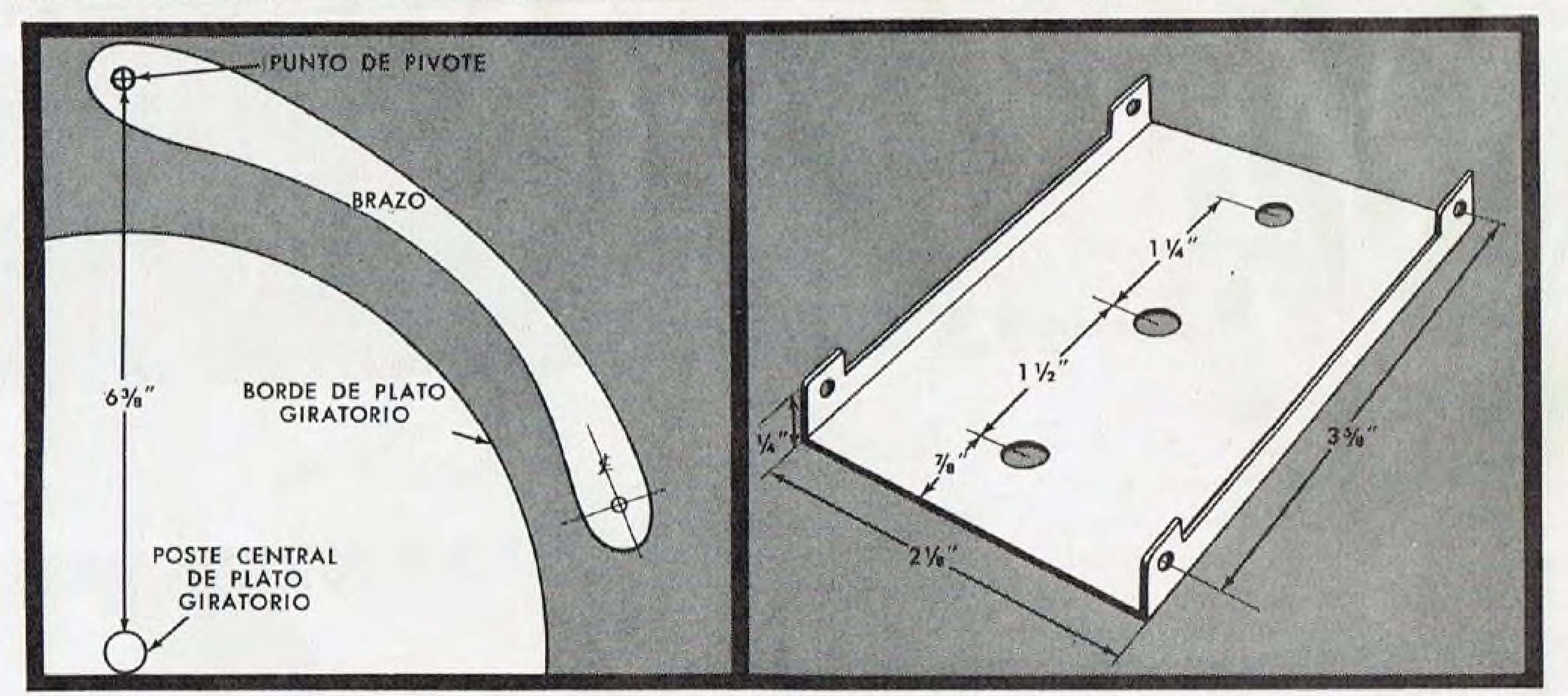
Este liviano equipo, que solamente pesa unos 7 kilos, toca discos estereofónicos con una fidelidad de 150 a 10,000 ciclos

Por Elmer C. Carlson

EN UNA MALETA que no se necesita, puede usted llevar un aparato estereofónico para disfrutar de entretenimiento durante sus vacaciones. La maleta da cabida a un sistema estereofónico completo y a un aparato de radio de AM, ambos activados por pilas de linternas de mano que tienen una duración de 70 a 135 horas. El peso de todo el conjunto es de apenas 7 kilos.

La fuerza de salida es de 350-mw por canal, más que suficiente para casi cualquier área al aire libre. La respuesta de frecuencia es sorprendentemente buena (150 a 10.000 ciclos) y está limitada más por los altoparlantes que por cualquier otro factor. Conectando un micrófono al aparato, también puede usted cantar

Conecte un micrófono dinámico o de cristal, de bajo costo, ajuste el control de nivel de volumen y cante al mismo tiempo que toca sus grabaciones estereofónicas favoritas

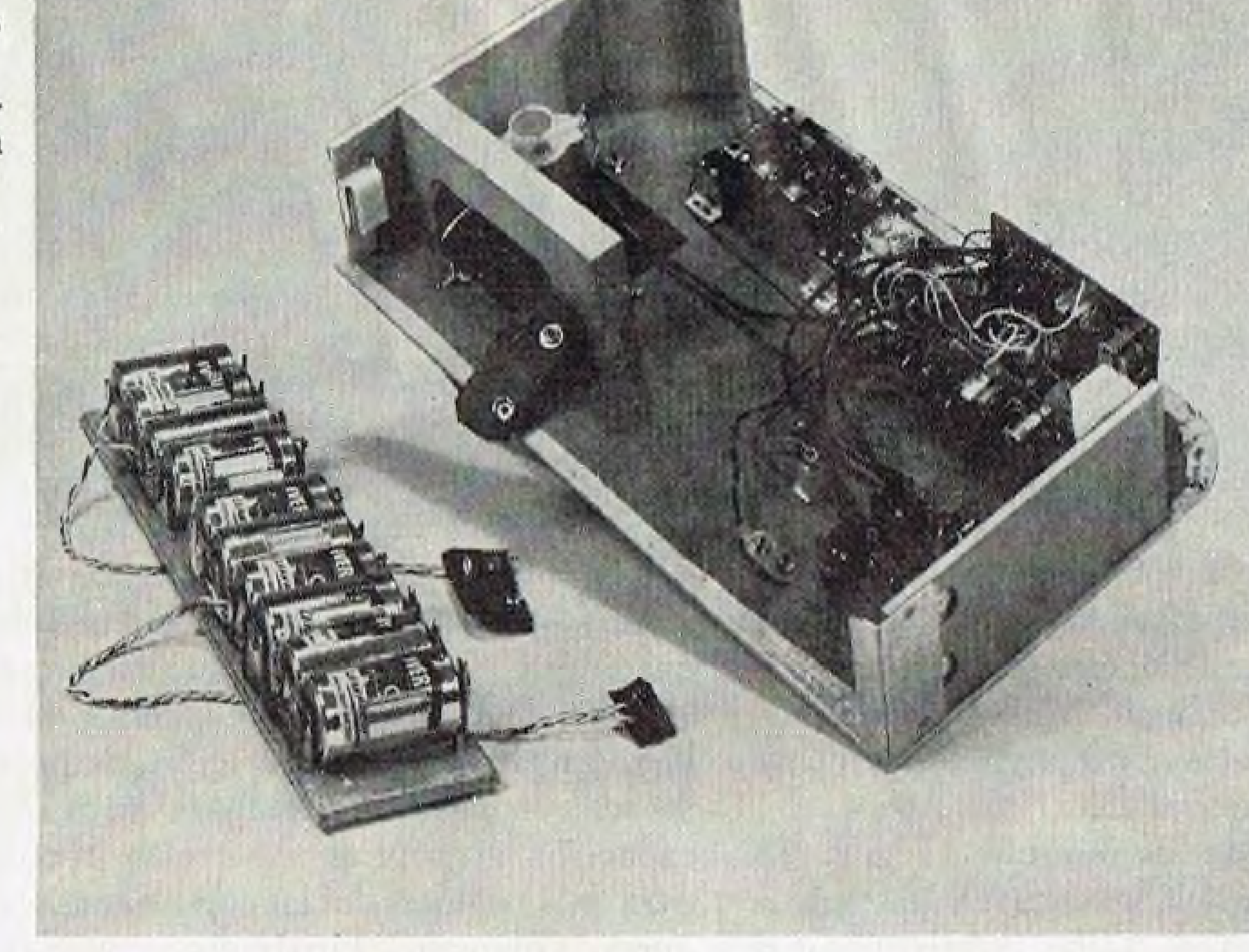


Izquierda: Esta es la única dimensión crítica de toda la unidad. Debe ser exacta para que la aguja del brazo captador se mueva con precisión por las huellas de los discos

El subchasis da cabida a los controles de volumen, de equilibrio y de selección. Las tablas de los amplificadores transistorizados se fijan a las alas del bastidor de aluminio

SOPORTE DE PILAS
CONECTOR DE PILAS
4 PILAS D EN SERIE
NEGRO
GRIS
J1
AMPLIFICADOR PK-544
R5
NEGRO
NARANJA
R4
AMPLIFICADOR PK-544
NEGRO
GRIS
J2
T1
AZUL
VERDE
J3
AMARILLO
ROJO
T2
AZUL
VERDE
J4
ROJO
AMARILLO
R3
R6
NEGRO
NEGRO
ROJO
6 PILAS D EN SERIE
R1
R2
S1
TIRAS
DE CONEXION
AZUL
ROJO
NARANJA
NEGRO
ROJO
GRIS
PARDO
CABLES
BLINDADOS
SINTONIZADOR DE AM PK-633
AZUL
SOPORTE DE PILAS
CONECTOR DE PILAS
NEGRO
ROJO
CONECTORES DE PILAS
MOTOR DE
FONOGRAFO

Diagrama pictórico que sirve de guía para las conexiones. El de la página 62 tiene más detalles



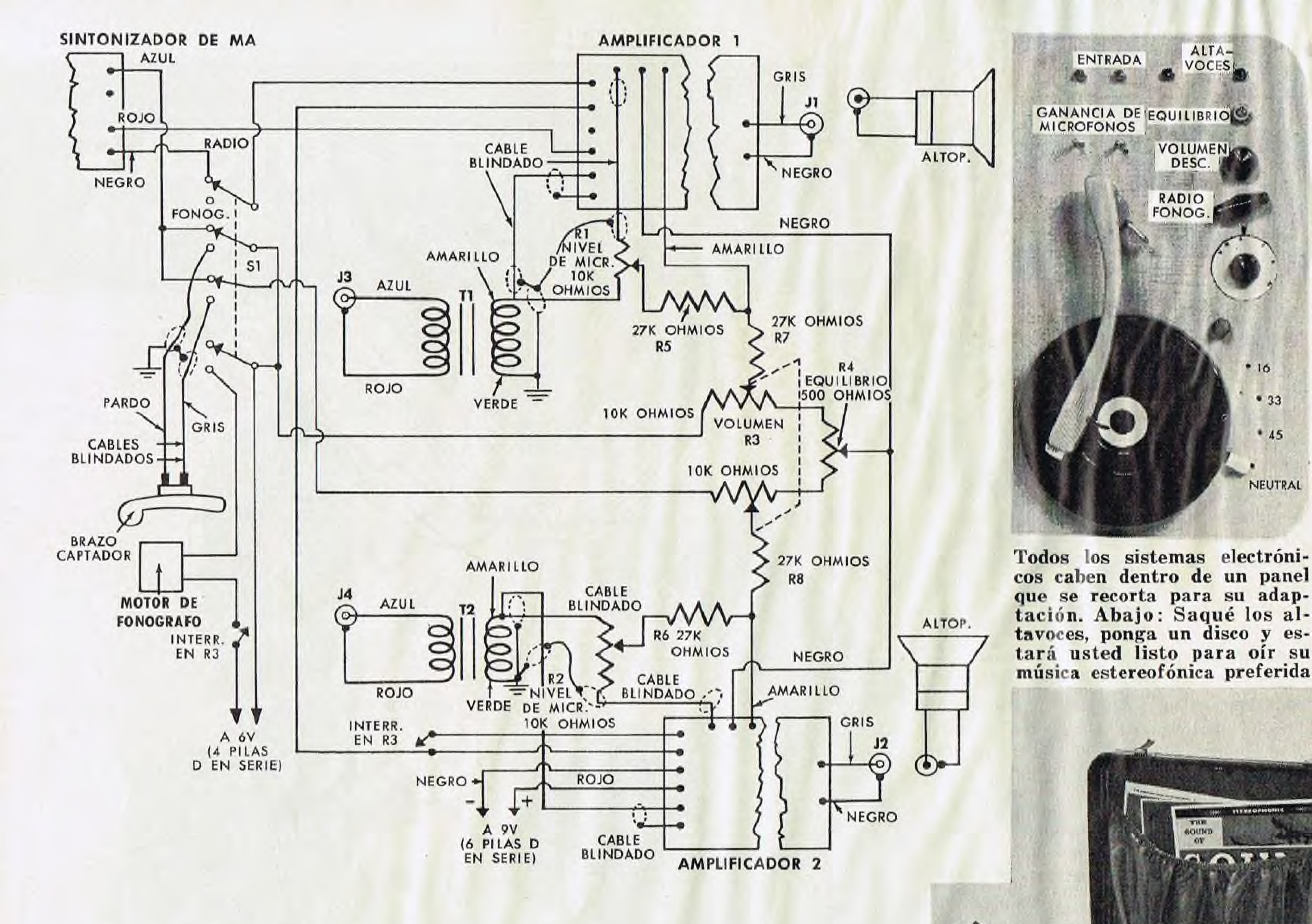
La unidad terminada. Queda mucho espacio libre, excepto alrededor del control de volumen

mientras toca sus grabaciones favoritas.

La maleta que se muestra aquí, que mide 6″ x 16″ x 21″ (15,2 x 40,6 x 53,3 cm), tiene las dimensiones mínimas que se requieren (Figuras 1 y 2). Si tiene usted una maleta más grande, podrá usarla con facilidad. Usted puede utilizar los altoparlantes armados de antemano que se especifican o construir sus propias cubiertas para reducir los costos. La soldadura de las pilas de linterna entre sí con trozos cortos de alambre, en vez de utilizar abrazaderas especiales, posiblemente no resulte tan conveniente, pero también le ahorrará dinero.

En la Figura 6 se muestra la forma modular básica de la combinación de radio y fonógrafo estereofónico. A pesar de que las dimensiones exactas dependen del tamaño de la maleta que se use, la relación entre el motor del tocadiscos y el brazo captador de este último no puede alterarse. El cuadrante del radio se coloca de manera que quede cubierto cuando se pone un disco de 30 centímetros en el plato giratorio, pero esto no es algo crítico, ya que el radio y el fonógrafo no se utilizan al mismo tiempo. Saque el disco y sintonice el radio.

La única medida exacta que se requiere es para el montaje del brazo captador del fonógrafo, el cual debe estar a la distancia correcta del disco para un seguimiento preciso de la aguja del fonógrafo en las huellas del disco (Figura 4). Una distan-



Todos los sistemas electrónicos caben dentro de un panel que se recorta para su adaptación. Abajo: Saqué los altavoces, ponga un disco y estará usted listo para oír su música estereofónica preferida

cia de 6⅜" (16,2 cm) desde el centro del plato giratorio del fonógrafo resultó adecuado para el brazo que utilizó el autor. Pero todo brazo debe montarse de manera que la aguja y la línea central del captador fonográfico permanezcan en la posición más paralela posible con respecto a las huellas del disco. Tenga cuidado de que esta distancia no sean tan corta que no permita la colocación de un disco de 30 centímetros o tendrá usted que cortar un nuevo agujero.

Los amplificadores se montan sobre una pequeña pieza de aluminio doblada según se muestra en la Figura 5. Montando el interruptor del radio y del fonógrafo, el control de volumen y el control de equilibrio estereofónico en el centro del soporte de aluminio, éste se mantiene firmemente en su lugar. Esto también dispone los controles en un lugar conveniente para las conexiones eléctricas.

Corte el panel de montaje (Figura 3) de acuerdo con la maleta en particular que utiliza usted. Debe cubrir toda la maleta, excepto la porción donde se han de instalar los altoparlantes. Utilice trozos cortos de piezas de 1 x 3 ó de 1 x 4 para sostener este panel. A continuación, efectúe los trazados para todos los componentes y perfore todos los agujeros de montaje necesarios.

Se utilizan tres tuercas de tornillo para asegurar el motor del fonógrafo. Monte estas tuercas antes de cortar el agujero para el motor. Si corta usted el agujero del motor antes, es posible que la tabla se agriete entre los agujeros para las tuercas y el agujero del motor, ya que las tuercas de tornillo se extienden para afianzarse.

Para obtener el mejor rendimiento posible del radio de AM, mantenga su antena de ferrita en posición paralela con respecto al suelo. Para realizar esto y permitir que el cuadrante del radio dé hacia arriba, fuera de la maleta, modifique el tablero del circuito del sintonizador, quitando el capacitor de sintonización y su cuadrante del tablero. Luego quite los cuatro tornillos que aseguran el soporte de montaje del capacitor al tablero impreso. A continuación, desprenda las tres conexiones soldadas debajo del capacitor y quite el soporte de montaje para volverlo a doblar de manera que quede aplanado. Finalmente, vuelva a montar el capacitor y el soporte, y vuelva a soldar los conductores del capacitor al tablero.

La relación de 9:1 del mando vernier usado permite sintonizar con precisión. Para montar este mando, quite el soporte de montaje entre el capacitor de sintonización y la antena de ferrita en el tablero del circuito del radio, y voltéelo de manera que su base apunte hacia adentro. Mueva el soporte hacia atrás y vuelva a montarlo con sólo uno de los pequeños tornillos de máquinas.

Al efectuar las marcas para los agujeros de montaje del mando, mueva el capacitor de sintonización, el mando vernier, el soporte de montaje y el tablero impreso con objeto de alinear el mando con el capacitor de sintonización, y perfore los nuevos agujeros de montaje que se necesiten en el mando vernier.

Para fijar el cuadrante del radio al mando vernier, perfore su agujero central a un diámetro de 21/64" (8,3 mm), con

(Continúa en la página 90)

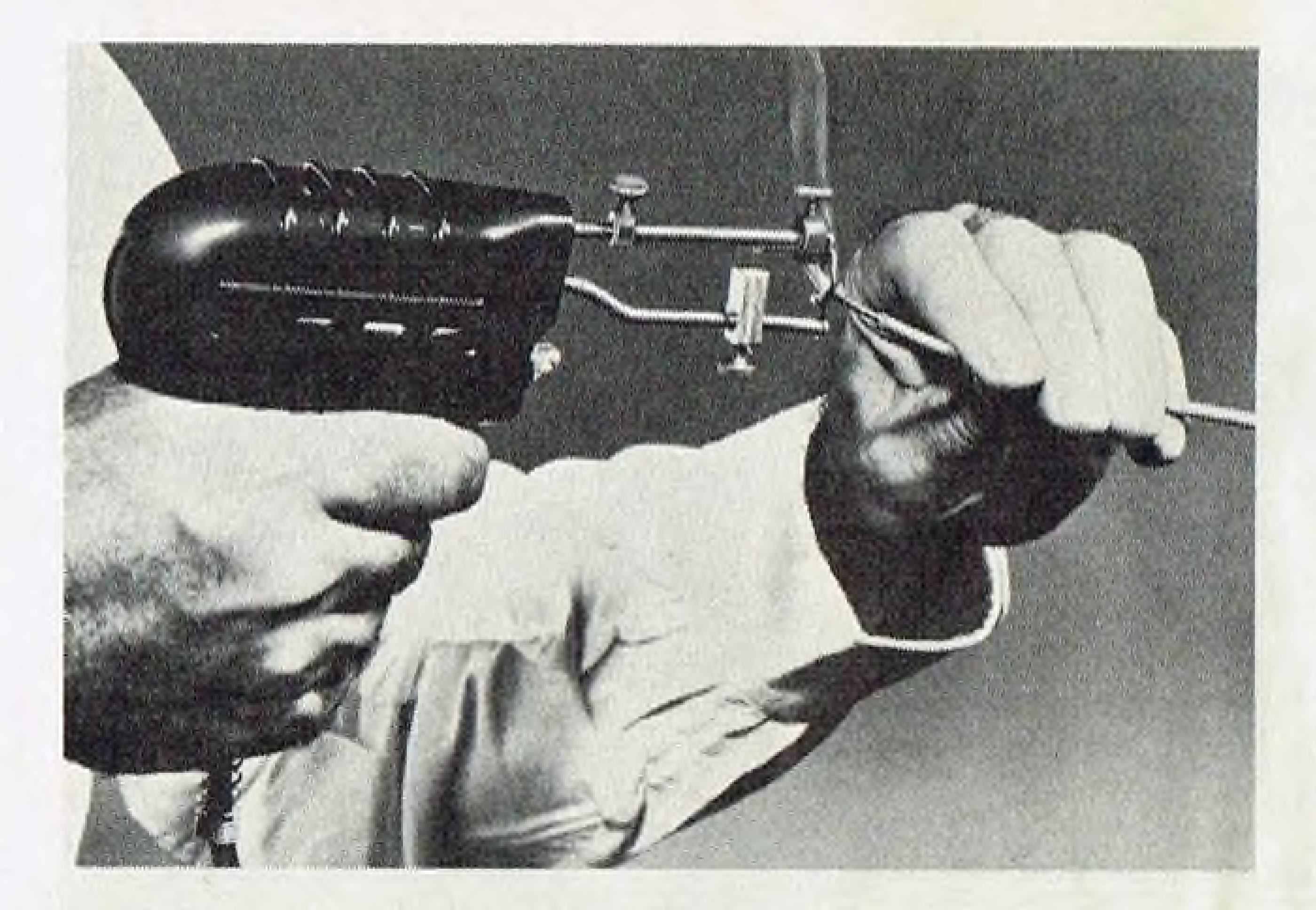
Una sola presentación mundial
para todos los repuestos de todos los productos Ford

Éste es el nuevo envase azul FoMoCo que identifica los repuestos legítimos Ford para todos los vehículos fabricados por la Ford. Los repuestos FoMoCo se fabrican con máxima precisión . . . algunos con tolerancias de 76 millonésimas de centímetro. Los repuestos FoMoCo ajustan mejor y duran más. A la larga, resultan mucho más económicos. ¡FoMoCo! Una sola presentación, una sola expresión que identifica la más alta calidad en repuestos automotrices y servicio mundial en más de 100 países.

USTED OBTENDRÁ MÁS POR SU DINERO CON CUALQUIER PRODUCTO DE LA FORD

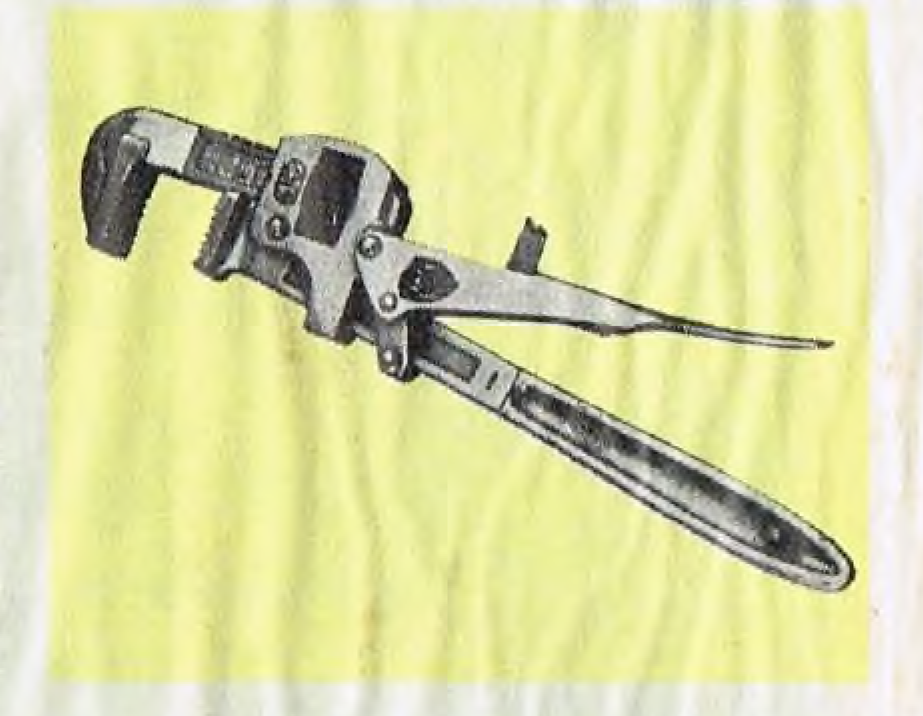


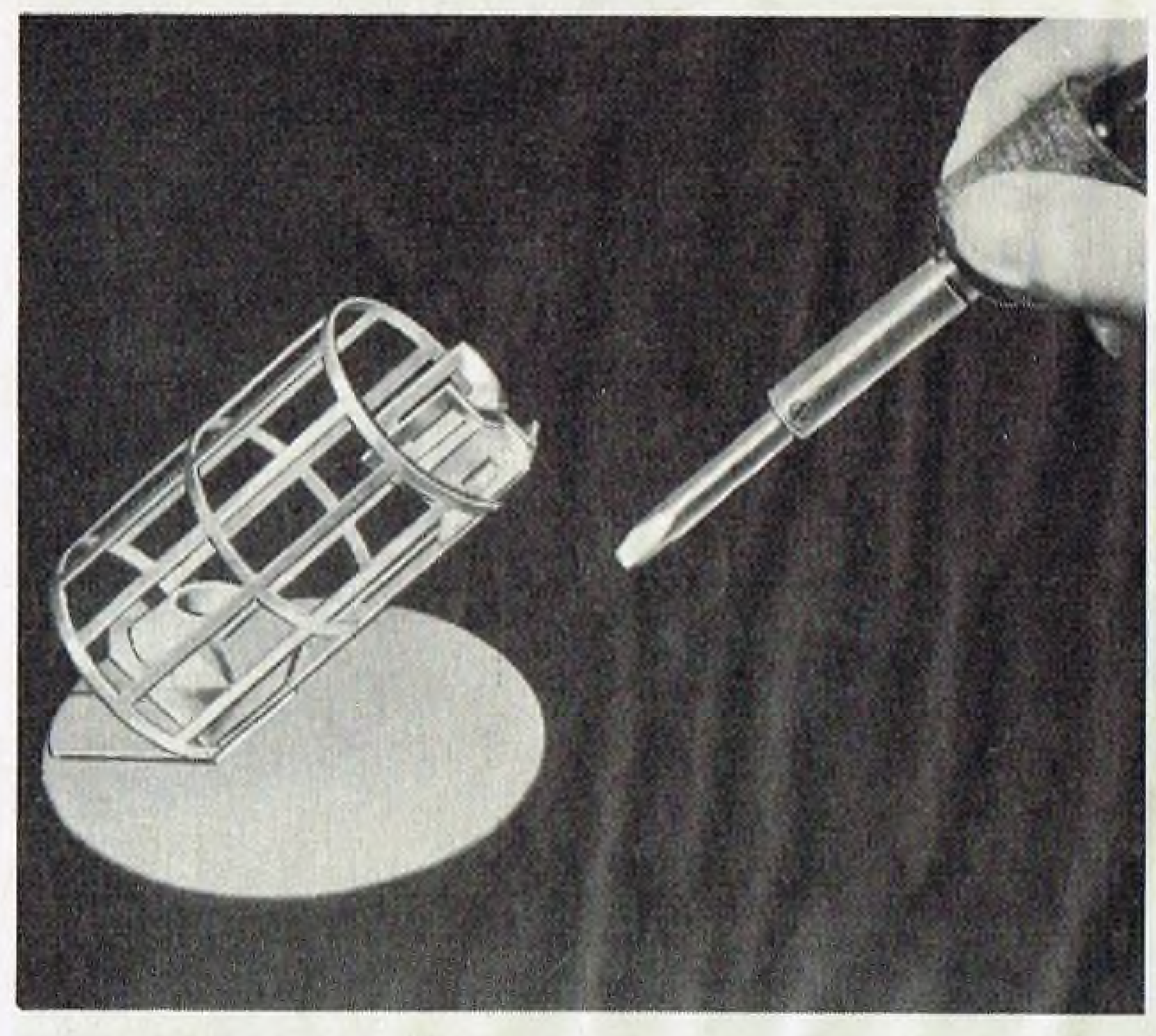
NUEVOS PRODUCTOS



Nuevo pelador de alambre que destempla el cobre interior de aquél mientras derrite el forro de plástico. Evita melladuras y se dice que le confiere flexibilidad al alambre

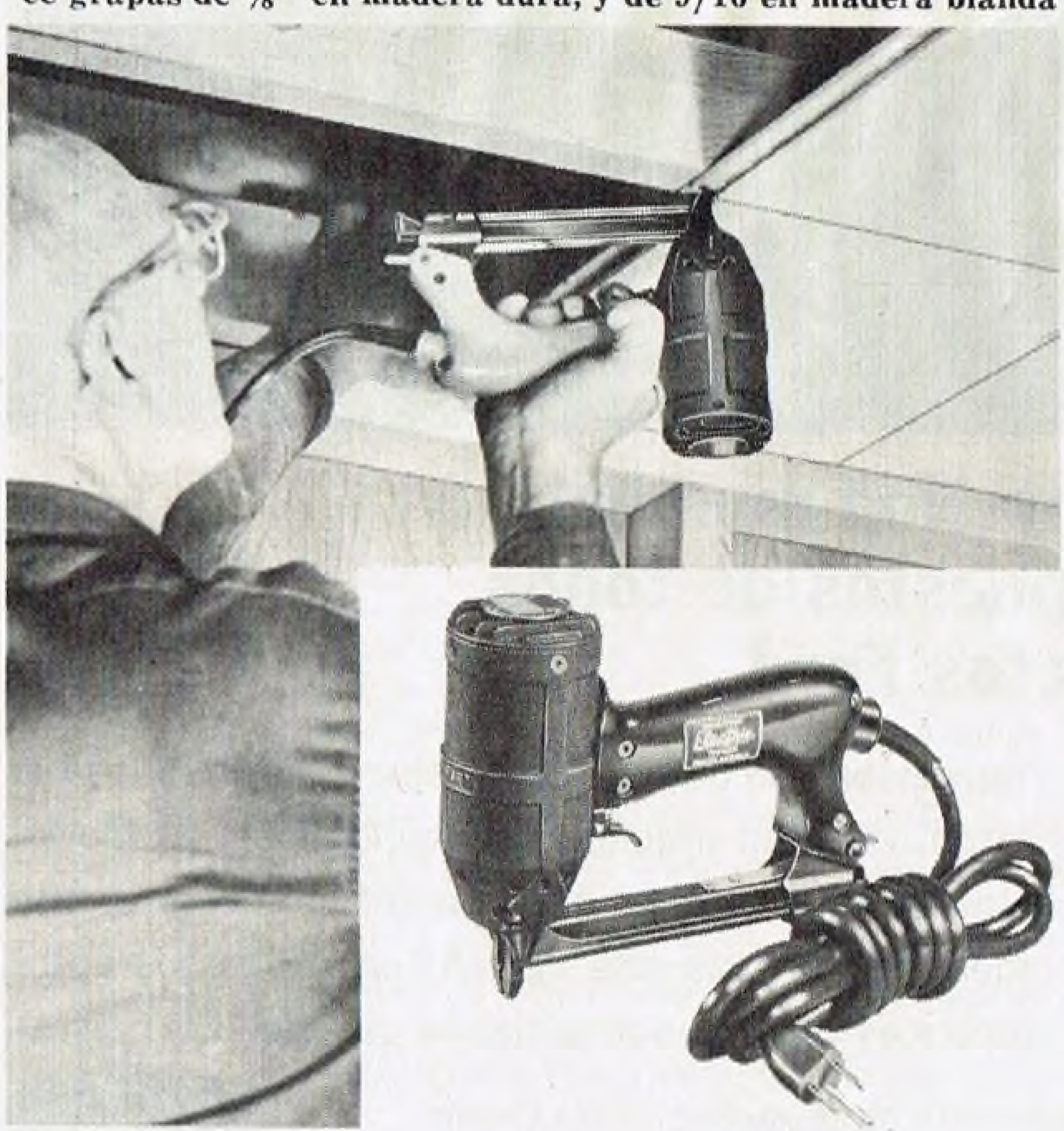
Llave de mordaza que, según su fabricante, ofrece mayor seguridad ya que se aferra firmemente al trabajo, sin riesgo alguno de que se desprenda accidentalmente para caer sobre los trabajadores que se encuentren abajo en ese instante





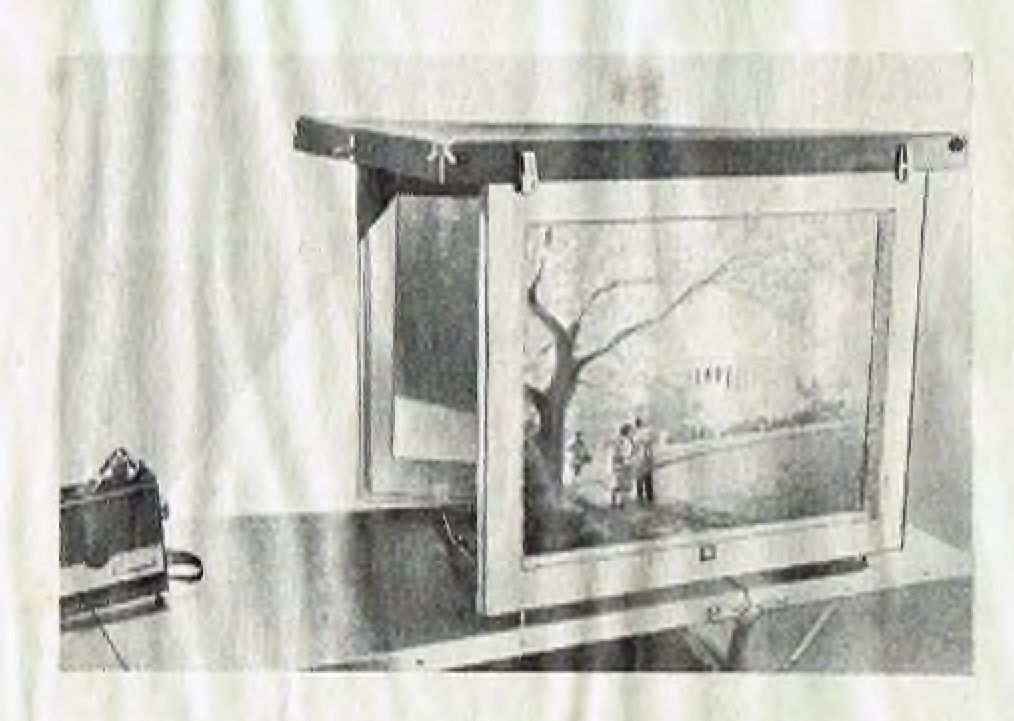
Soporte de cautín que acaba de aparecer en el mercado y que dispone de una copilla para la soldadura y un forro que retiene el calor. Conserva la punta del cautín dentro de la soldadura derretida, para poder aplicar ésta en cualquier momento

Engrapadora eléctrica que funciona con corriente alterna de 110 voltios, sin emplear equipo neumático, y es capaz de introducir hasta 300 grapas por minuto. Esta herramienta introduce grapas de 3/8″ en madera dura, y de 9/16 en madera blanda

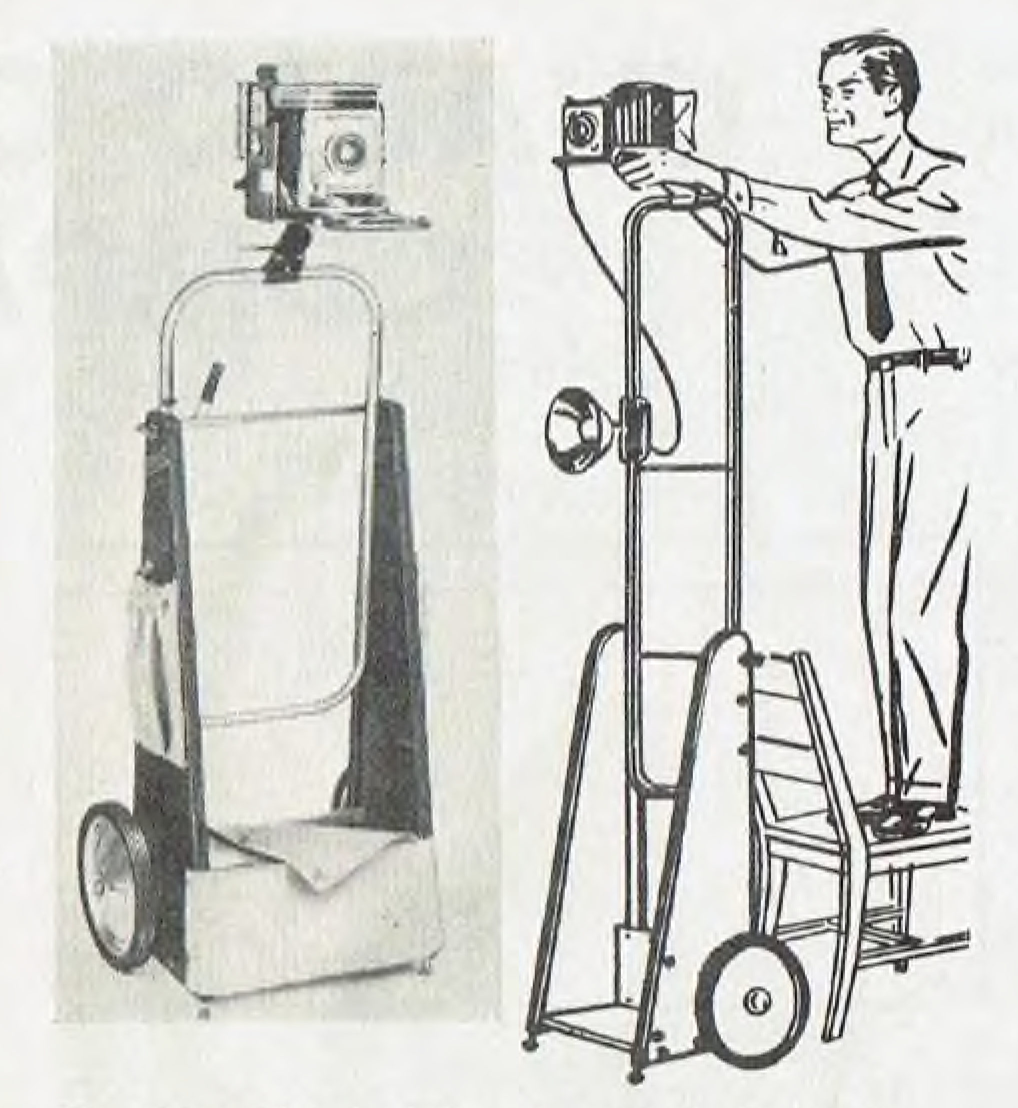


Sierra podadora de tamaño pequeño, que pesa apenas 4,5 kilos y mide 20 x 25 x 65 centímetros. Su barra de corte de 23 cms. permite talar árboles hasta de 46 cms. de diámetro, y su motor de 3/4 hp consume sólo 1/2 litro de combustible por hora

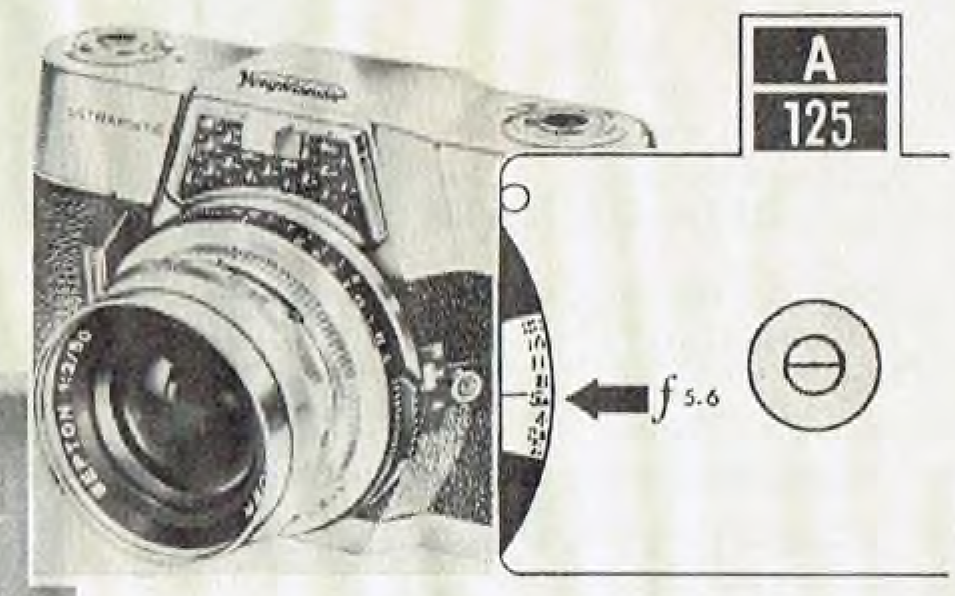




Pantalla de retroproyección que se pliega dentro de su propia caja portadora de 7,6 x 79 cm. La pantalla de 46 x 61 cm funciona con cualquier proyector y con cualquier luz normal y resulta adecuada para usarse con un grupo hasta de 50 personas



Combinación de trípode y depósito para equipo, de tipo rodante. Permite mover fácilmente aparatos voluminosos y pesados, y sostiene la cámara y las luces mientras se fotografía. La cámara puede colocarse a alturas de 30 cm a 1,5 m

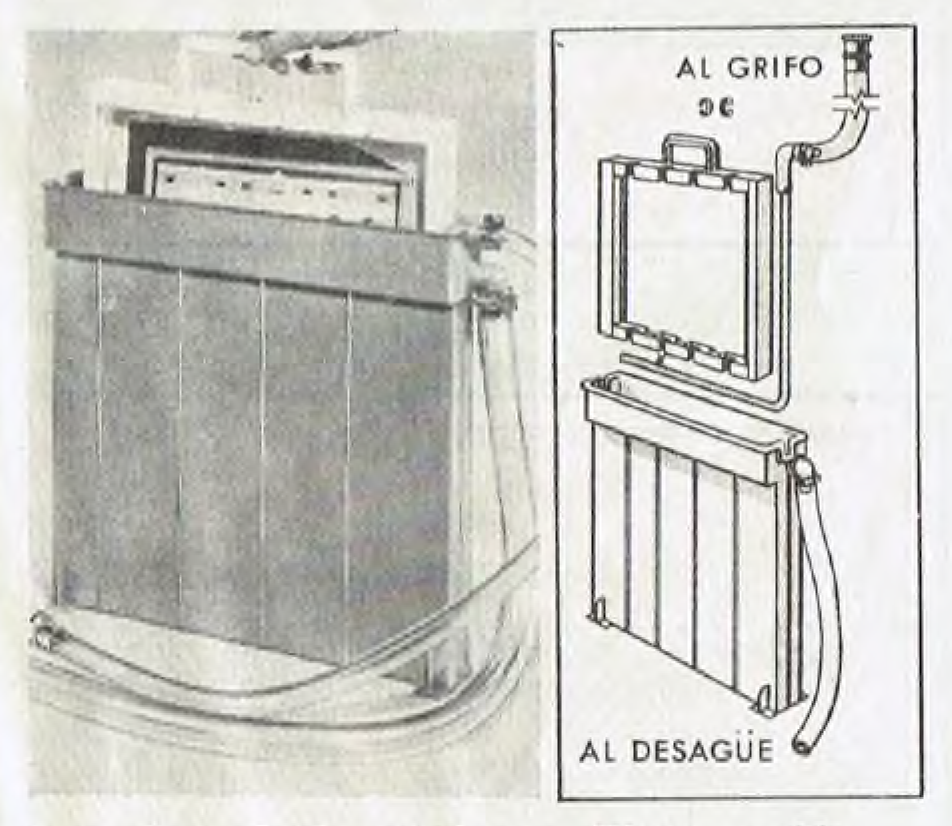


Derecha: Cámara reflex Voigtlander Ultramatic de una sola lente de 35 mm, con control automático, semiautomático y manual. La velocidad y el tope de enfoque aparecen en el visor, el cual también indica si la luz es demasiado intensa o débil. Dispone de un cuadrante compensador

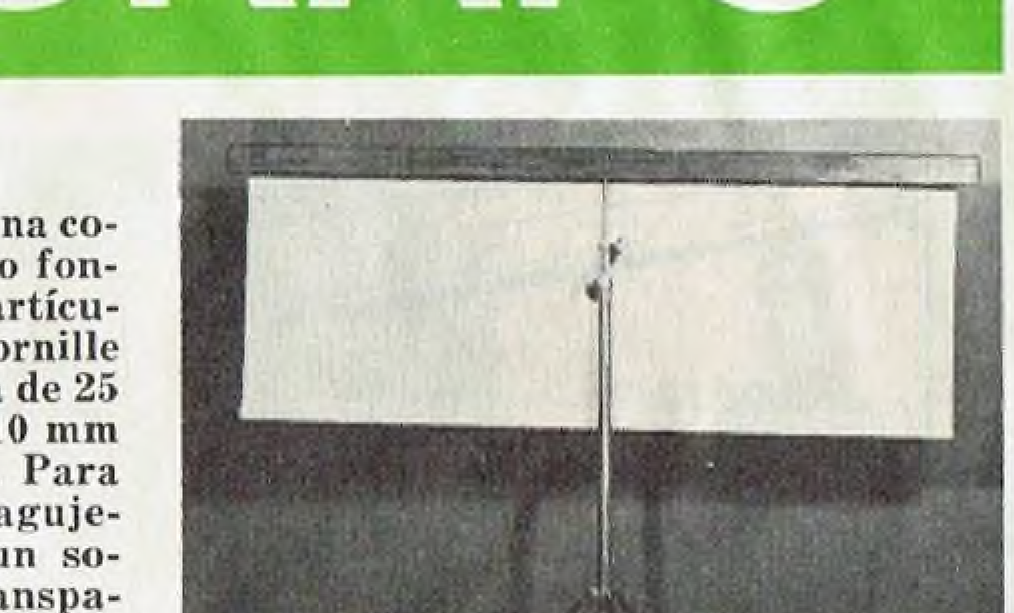
Para evitar la pérdida de una buena foto, al olvidarse de quitar la tapa de la lente de su cámara, pegue un trozo de plástico transparente a dicha tapa, de manera que sobresalga enfrente del visor y obstruya su vista. Esto le advierte de un solo vistazo que la tapa se halla colocada, y probablemente tendrá tiempo de quitarla, para acto seguido tomar la fotografía que desea



PARA EL FOTOGRAFO

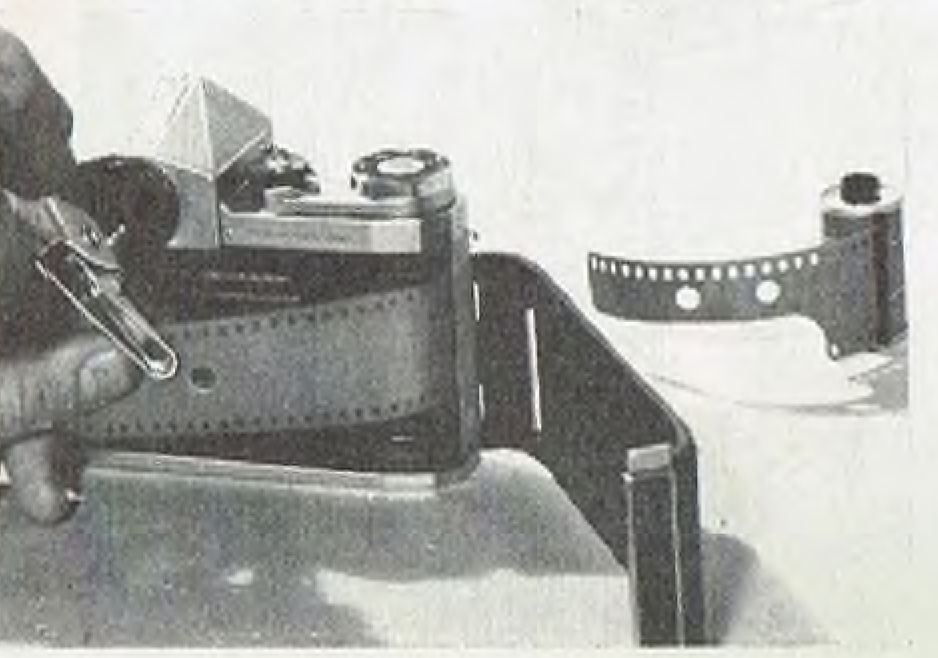


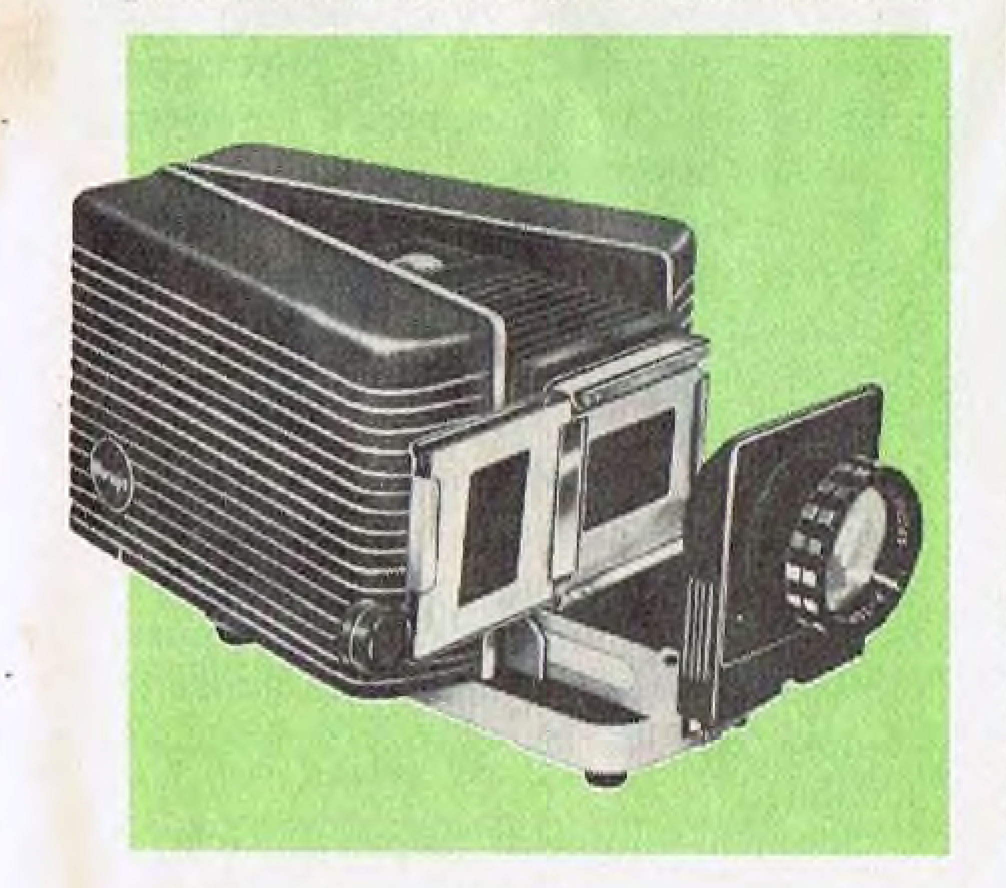
Lavadora de impresiones. Tiene acción de chorro y lava las fotos en cuestión de 30 minutos; o sea en la mitad de lo que demora el equipo común para aficionados. Pueden usarse 10 impresiones de peso doble ó 15 de peso sencillo de 28 x 36 cm. Mide apenas 8 x 44 x 45 centímetros



Derecha: Un transparente de ventana común y corriente resulta ideal como fondo para retratos y fotografías de artículos colocados sobre una mesa. Atornille los soportes de montaje a una pieza de 25 x 50 mm y perfore un agujero de 10 mm en el centro del borde del listón. Para usar este artefacto, coloque el agujero sobre la sección superior de un soporte de lámpara y extienda el transparente. La ilustración muestra el fondo para las tomas, visto por la parte de atrás

Cuando tenga que quitar un rollo de película parcialmente expuesta, de la cámara, siga este procedimiento. Abra la cámara en la obscuridad, perfore un agujero en el centro de la película lo más cerca al último cuadro expuesto, y vuelva a enrollar aquélla. Cuando cargue esta película nuevamente en la cámara, enróllela en la obscuridad con el dorso abierto, hasta que se sienta el agujero

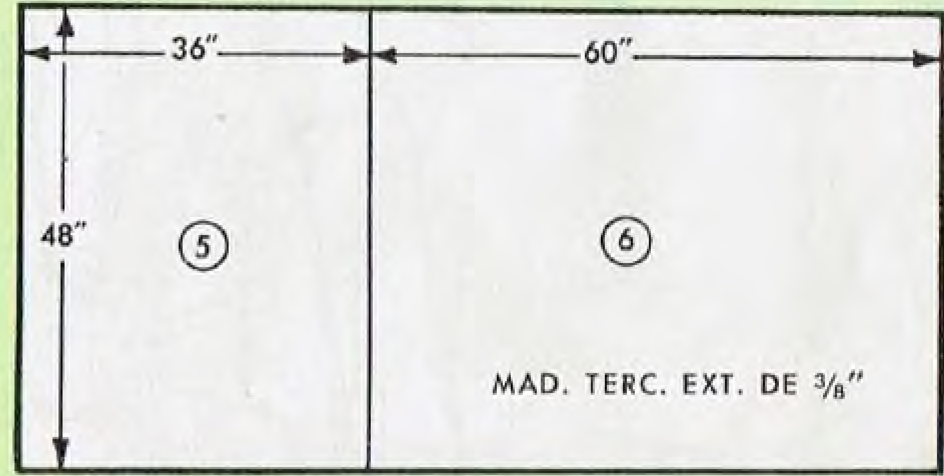
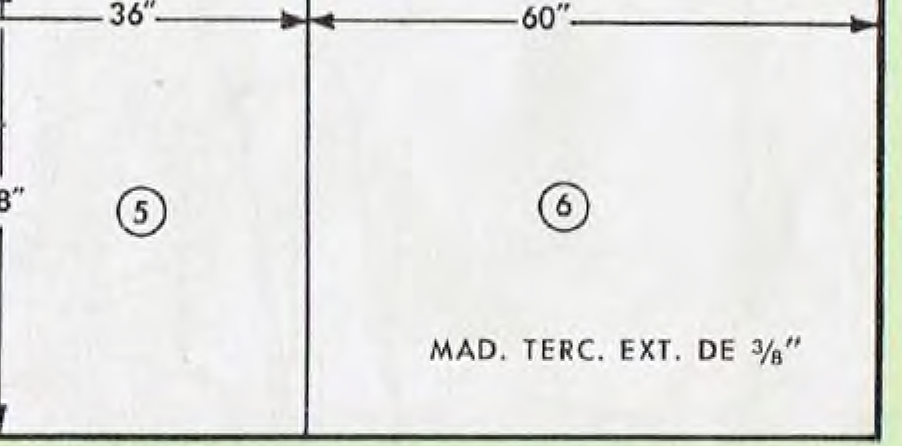




Pequeño proyector de diapositivas que puede llevarse en un maletín, el cual, según manifiesta su fabricante, tiene un rendimiento tan bueno como el de cualquier unidad de tamaño mayor. Una vez plegado, mide aproximadamente 14 x 8 x 10 cms. La lente de ángulo ancho cubre toda la pantalla con una proyección cercana

CUARTO OBSCURO COMPACTO

Por
F. C. Clark, Jr.





DIAGRAMAS DE CORTE

LISTA DE MATERIALES

MADERA TERCIADA (Abeto tipo exterior calidad AC)

1 pza.—¾" x 4' x 8' Dorso de armarios

1 pza.—½" x 4' x 8' Lados de armarios

1 pza.—⅜" x 4' x 8' Fondo de pileta y tablero

MADERA DURA (Pino de color claro)

1 pza.—1 x 4 x 59" Frente de pileta

1 pza.—1 x 4 x 59" Dorso de pileta

1 pza.—1 x 4 x 48" Reforzadores de pileta

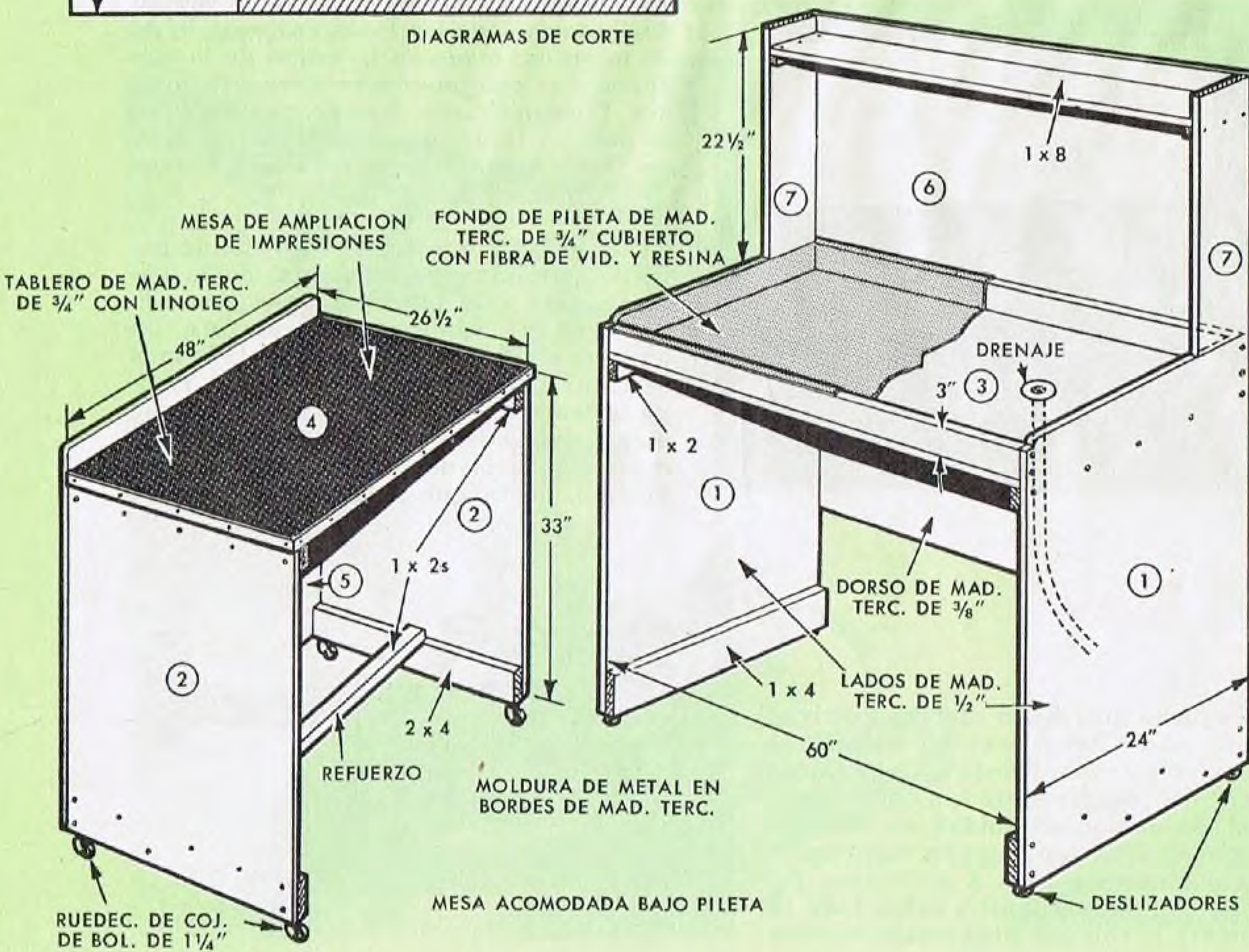
1 pza.—1 x 8 x 59" Anaquel sobre pileta

1 pza.—2 x 4 x 53" Refuerzos de mesa

30 pies lineales de 1 x 2"—Listones, refuerzos, etc.



REVELADO



MESA ACOMODADA BAJO PILETA

A MUCHOS AFICIONADOS a la fotografía les gustaría tener un cuarto obscuro, pero no disponen del espacio necesario. Si éste es su problema, puede usted solucionarlo fácilmente con este cuarto obscuro extraíble cuyos componentes se encajan entre sí para ocupar muy poco espacio.

A pesar de que debe guardarse dentro de un espacio que apenas mide 3' x 5' (91 x 152,0 cm), la unidad resulta lo suficientemente grande para cualquier trabajo fotográfico. Es ideal para usarse en la esquina de un cuarto de equipo o de un sótano, y le permite a usted utilizar una ampliadora de tamaño grande en vez del tipo «portátil» que tan inconveniente resulta a veces.

El cuarto obscuro extraíble consiste en dos armarios separados—una pileta para revelar impresiones y negativas y una mesa que se coloca bajo la pileta para guardarse (vea foto superior izquierda, de la página siguiente).

Para construir este cuarto obscuro necesitará usted tres láminas de madera terciada de tipo exterior de 4 x 8: una de ⅜" (9,5 mm), otra de ½" (1,27 cm), y una tercera de ¾" (1,9 cm) de espesor. Usted mismo puede cortar las láminas para disponer las piezas que se necesitan, siguiendo los diagramas de corte que aparecen en la página adyacente o puede también pedirle a la madrería donde las compra que se las corten a un costo adicional.

Conviene enumerar las piezas a medida



IMPRESION

Derecha: La práctica unidad permite el uso de una ampliadora grande

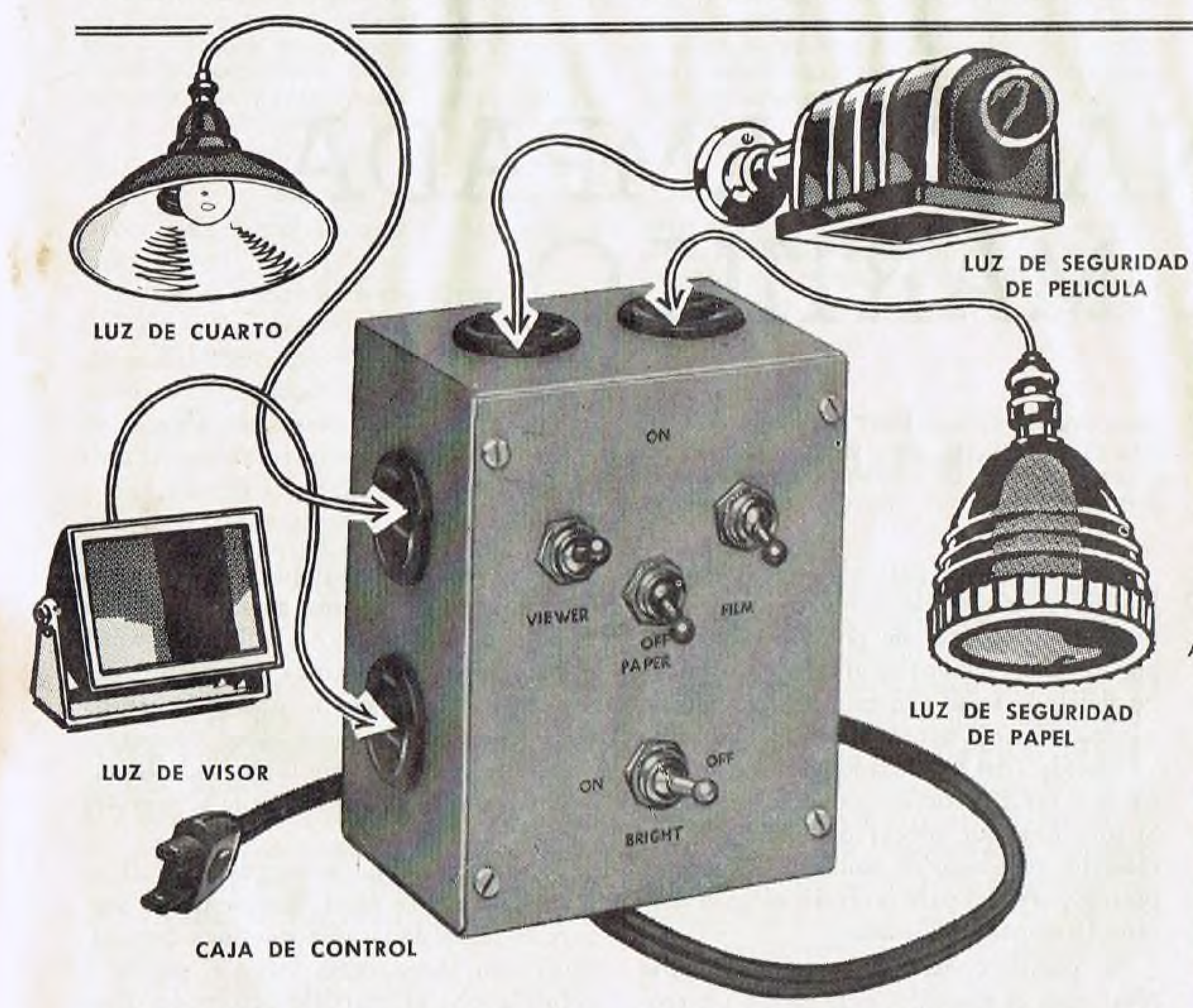
El conjunto consta de dos armarios: una pileta y una mesa móvil

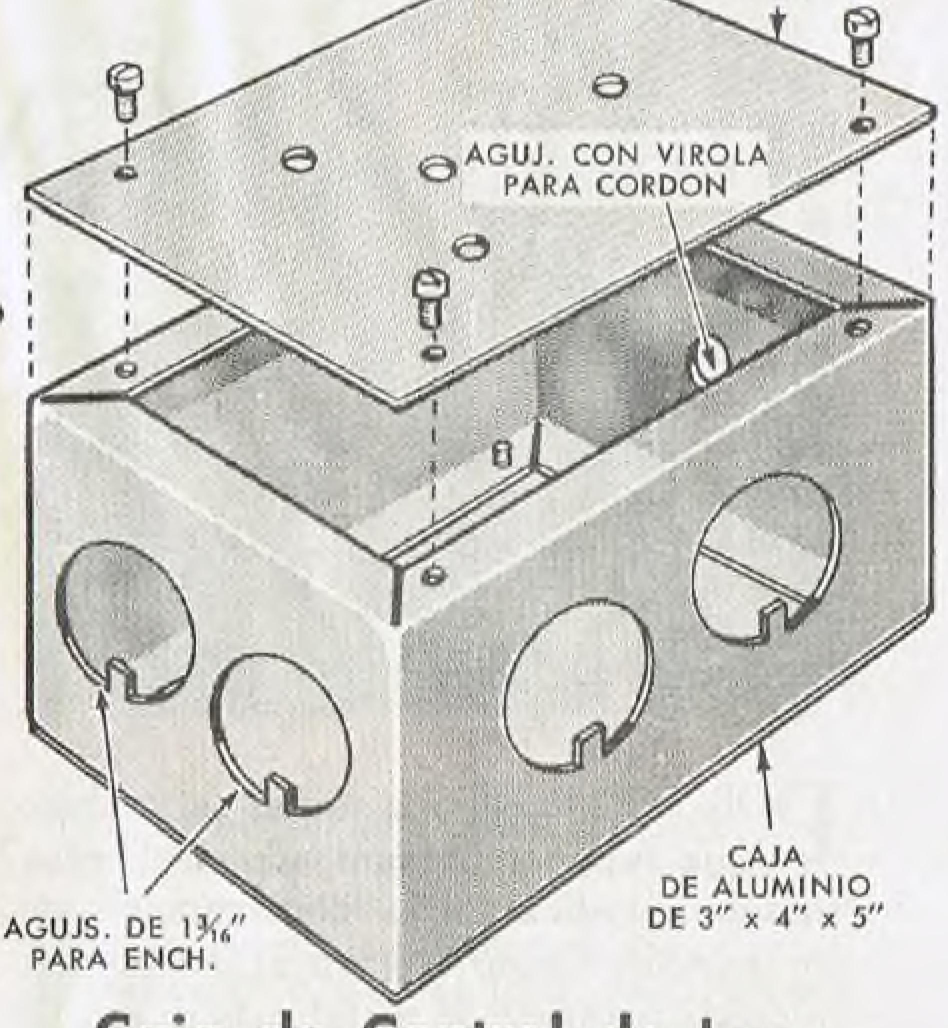


que se vayan cortando, a fin de simplificar el armado después. Además de la madera terciada, necesitará usted tres piezas de pino de 1″ (2,54 cm) de espesor y de 59″ (149,8 cm) de largo—una pieza de 1 x 4 para el frente de la pileta, otra de 1 x 4 para el dorso de la pileta y una tercera de 1 x 8 para el anaquel encima de la pileta. Para los soportes y listones, necesitará usted dos piezas de 2 x 4 con un largo de 25½″ (64,8 cm), dos piezas de 1 x 4 y aproximadamente 30 pies lineales (9,15 metros lineales) de 1 x 2.

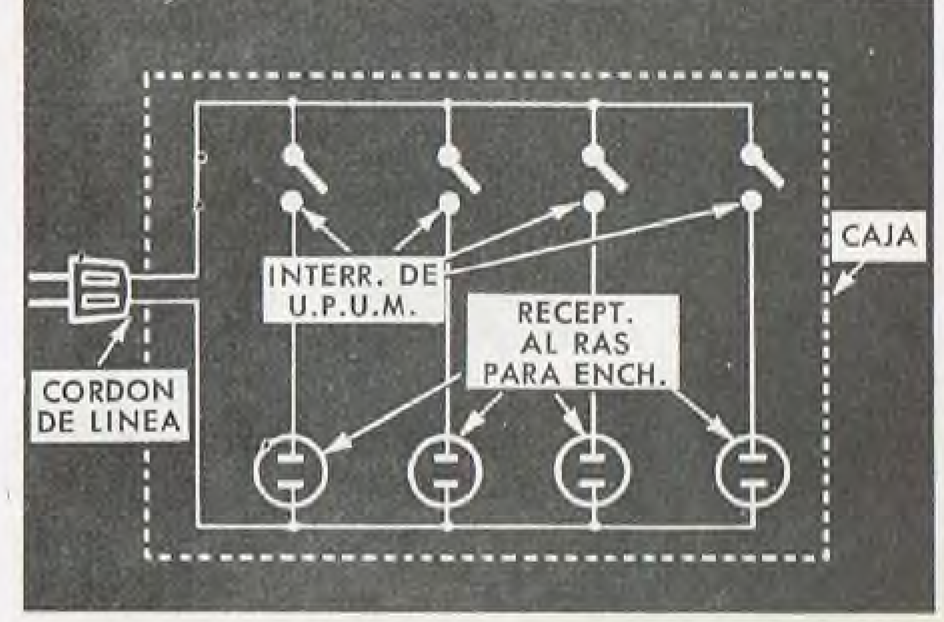
Arme los dos armarios de acuerdo con el dibujo que aparece abajo, empleando cola a prueba de agua y tornillos No. 8 de 1¼″ y 1½″ (3,18 y 3,81 cm). Primero construya la pileta en sí, luego aplíquele la fibra de vidrio y la resina siguiendo las direcciones del fabricante. Usted puede armar las otras piezas mientras la resina se endurece.

Corte el agujero para el desagüe de la pileta después de endurecerse la resina, y aplique compuesto para juntas de tubería a la junta entre la conexión del drenaje y el fondo de la pileta. Al usarse el extremo de la pileta que queda en posición opuesta al drenaje se dispone a una altura ½″ (1,27 cm) mayor que el extremo del drenaje, apoyando las correderas sobre una tabla. Si no dispone de una conexión con la tubería de agua, utilice un adaptador especial para conectar una manguera de jardín al drenaje y coloque la boca de la manguera en un fregadero.

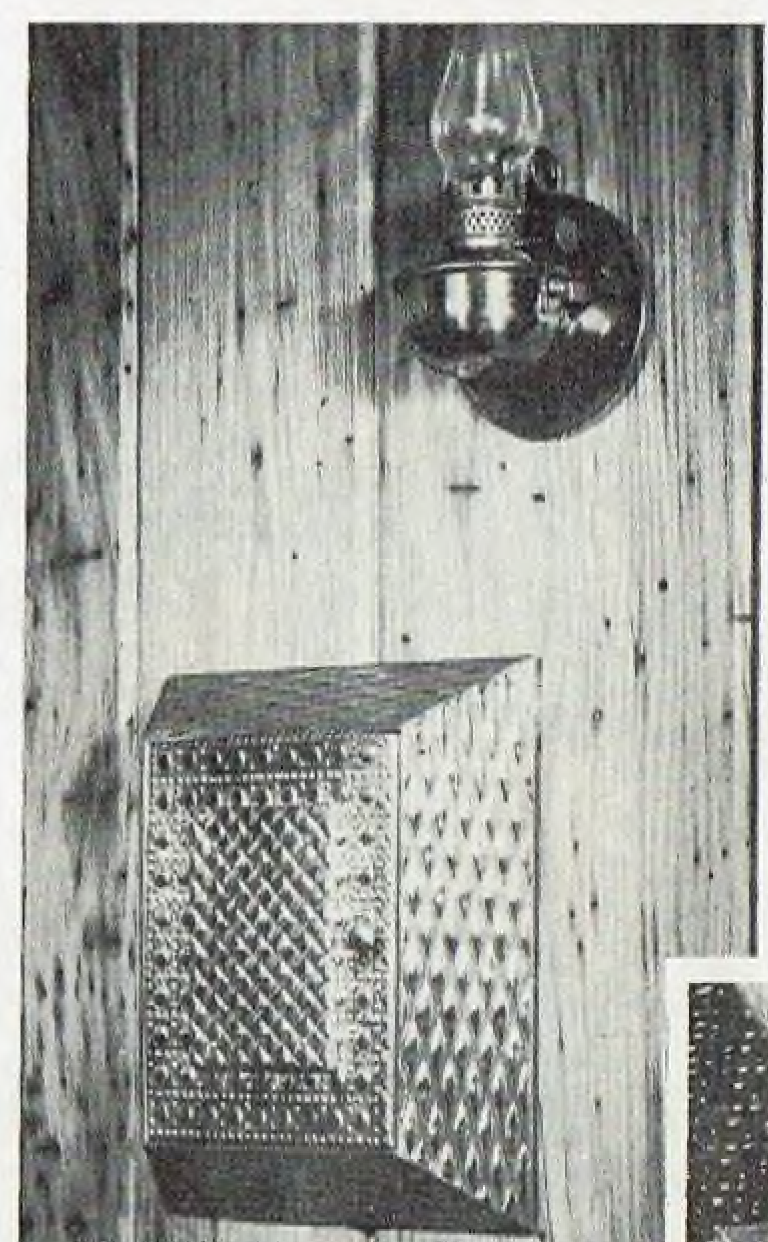


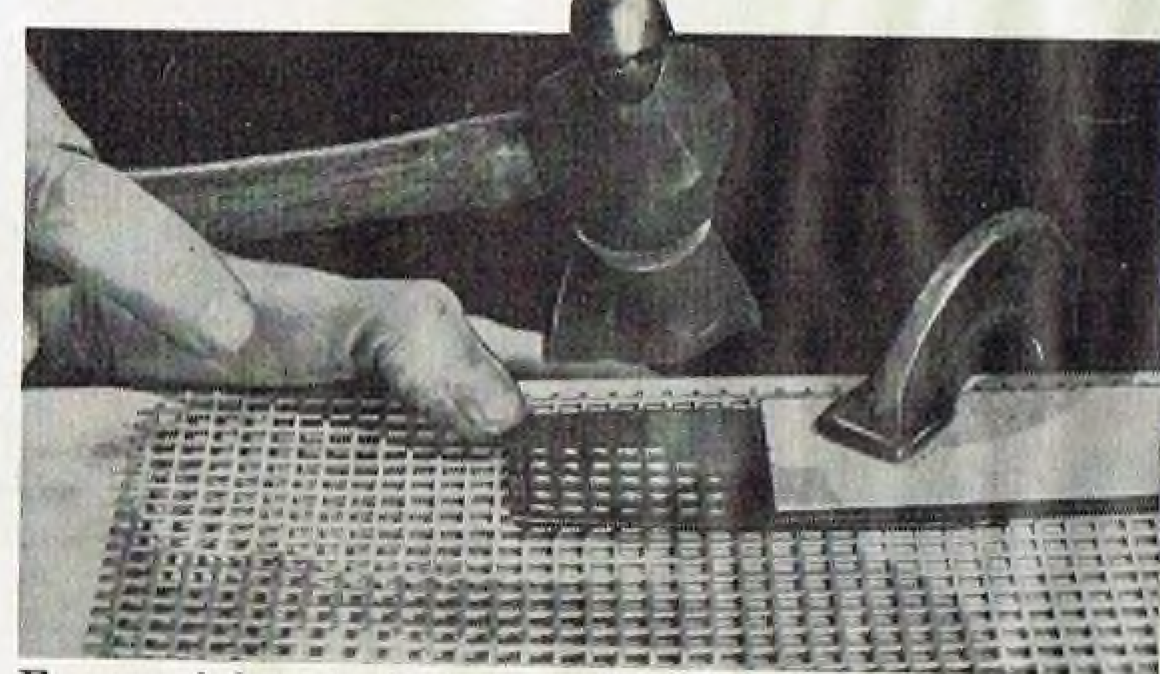


Caja de Control de Luz para el Cuarto Obscuro



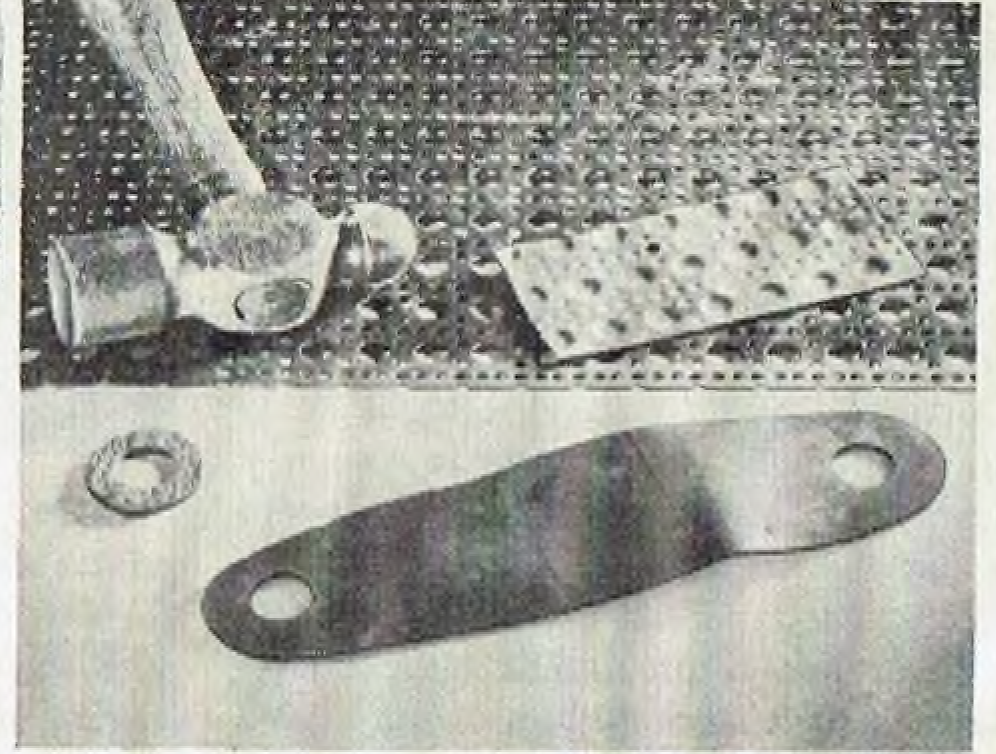
ESTE CONTROL central de luz puede aumentar grandemente la eficiencia de su cuarto obscuro. Con él no tendrá usted que buscar en la obscuridad tres o cuatro interruptores en diferentes lugares del cuarto. Las piezas le costarán muy poco dinero. Compra usted la caja del chasis, hace que le perforen los agujeros y la conecta de acuerdo con el diagrama de la derecha.—*Frank P. Fritz.*

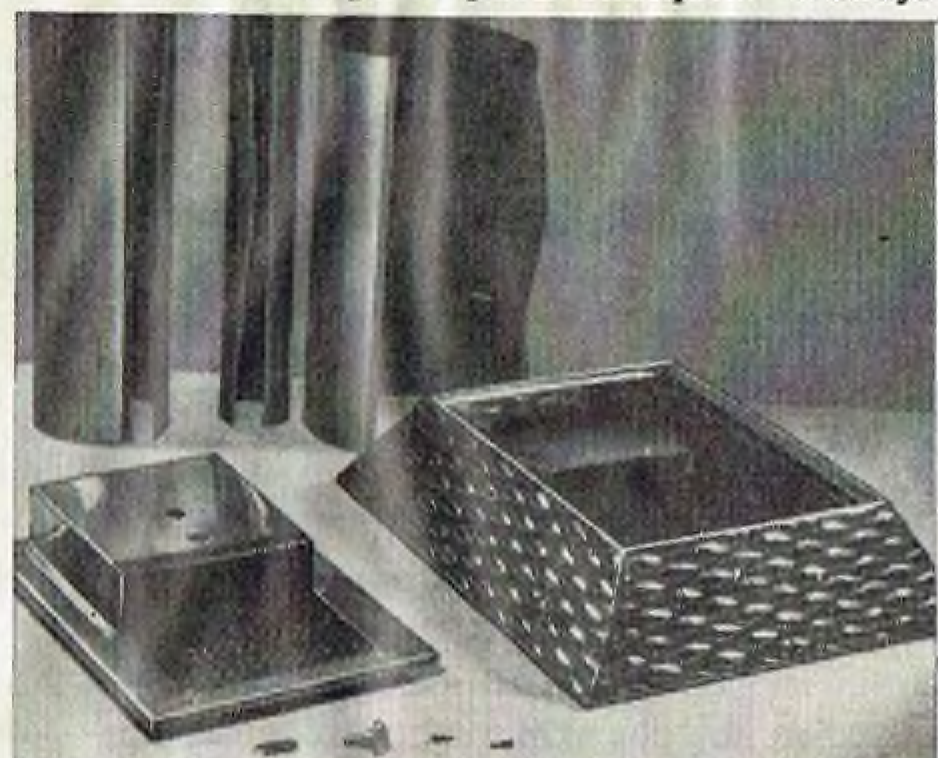




Es especialmente importante que el trabajo se asegure firmemente por medio de abrazaderas mientras se golpea con el martillo

Caja de pared hecha de piezas de lámina de latón obtenidas de una vieja cabecera de cama. Puede emplearse la misma técnica de estampado para cualquier trabajo





Arriba: He aquí la atractiva caja de pared instalada en su sitio. Una vez terminado el estampado, limpie la superficie con un pulimento para cobre

Objetos que se necesitan para el estampado: un martillo de bola, una almohadilla y una arandela cortadas de una cámara de neumático, y un molde

LAMINA ESTAMPADA A MARTILLO

Por
Walter E. Burton

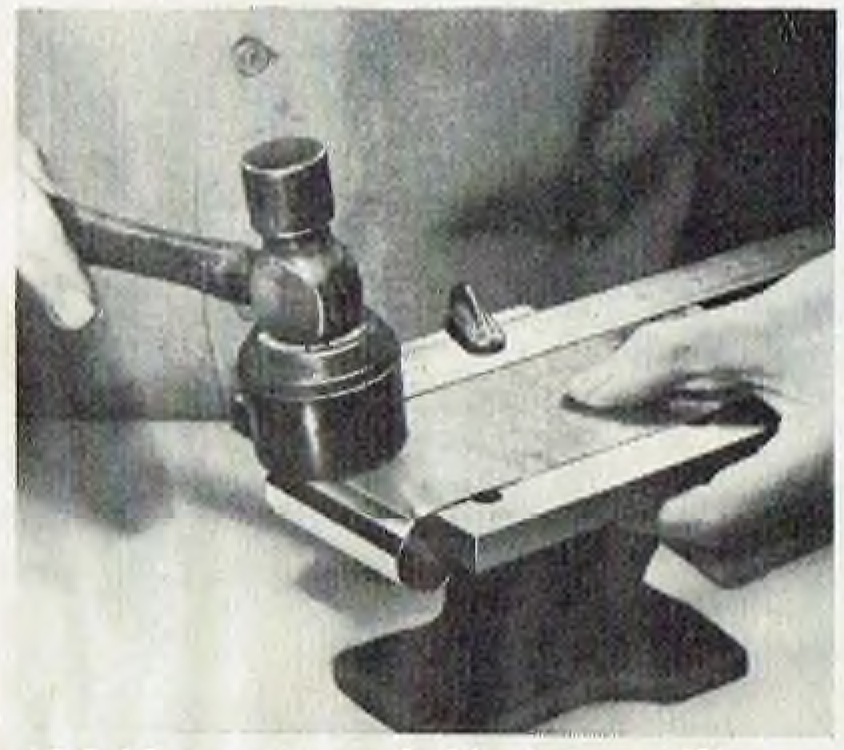
POR LO MENOS la mitad del trabajo que supone el estampado de lámina metálica radica en la construcción de los moldes. Como éste en sí no es más que una plantilla de metal más dura que la lámina metálica que se estampa, el artesano casero dispone de una variedad casi ilimitada de «troqueles» ya hechos: piezas de metal perforado o estirado, tela metálica y hasta malla mosquitero común y corriente.

Para estampar lámina metálica, todo lo que necesita usted es un martillo acojinado y algunos de los moldes mencionados, más las herramientas convencionales para elaborar lámina metálica. La lámina metálica *blanda* — latón, cobre o aluminio con un espesor que varíe de 0.005 a 0.010″.

No olvide la palabra «blanda». La lámina corriente de cobre o latón debe destemplarse antes de poderse estampar; por lo tanto, caliéntela al rojo vivo y luego déjela enfriar con el aire o sumérjala en agua. Escoja usted lámina de aluminio ya blanda (del tipo usado para los moldes en que las panaderías venden pasteles). Si sólo hay que plegar o doblar con un martillo revestido de caucho, puede emplearse material para latas sin ningún destemplamiento preliminar.

Se puede construir una almohadilla ideal para el martillo, empleando un trozo de cámara de neumático. Simplemente corte de una banda de 1¾″ x 7″ (4,45 x 17,8 cm), perfore agujeros cerca de sus extremos y envuélvala alrededor de la cabeza, tal como se muestra. Para evitar que la almohadilla se desprenda del martillo al usar éste, corte una arandela de una cámara de neumático y colóquela sobre la banda. Algunos tipos de estampados requieren el empleo de una almohadilla más gruesa, y en estos casos necesitará usted un casco desmontable para la cabeza del martillo, como el que se muestra a la derecha.

La operación de estampado en sí es extremadamente fácil. Simplemente asegure la pieza de lámina metálica destemplada con abrazaderas sobre el molde y golpéela con el martillo acojinado. Esto hará que el metal entre a fuerza dentro de las aberturas del molde, reproduciendo el diseño de este último. Tenga usted cuidado de no golpear demasiado fuerte o demasiado tiempo, ya que esto puede



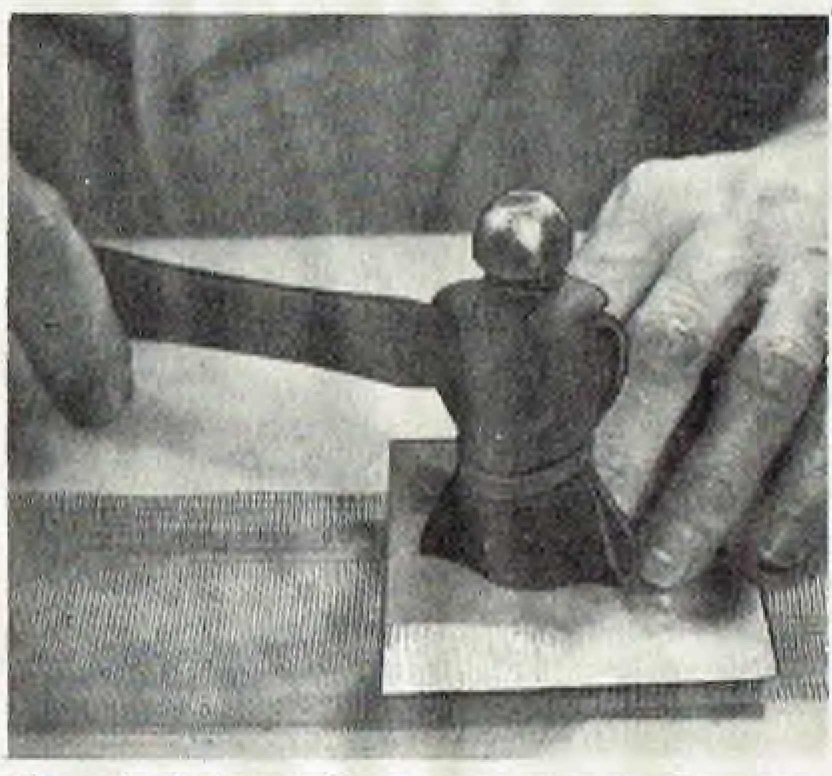
Al doblar un trozo de lámina metálica sobre el borde de una placa de acero, es necesario emplear un casco de caucho grueso para el martillo de cabeza redonda



Es posible efectuar estampados parciales si se quita la almohadilla del martillo y se coloca un pequeño cuadrado de caucho en la superficie del trabajo



Se puede usar un punzón de punta redonda para acentuar el estampado si el metal que se decora se opone a entrar en los pequeños agujeros del molde. Martille con cuidado, para no atravesar el metal



En esta fotografía vemos una malla mosquitero empleada como molde. Con ella, se obtiene un diseño delicado que resulta muy adecuado como fondo al combinarse con otro molde de diseño más abierto



Centro superior derecha: Otra manera de introducir fácilmente el metal dentro de ciertas aberturas solamente consiste en emplear un segundo martillo de bola; este último hace las veces de punzón

Se ilustran aquí tres moldes típicos: dos de tipo perforado y uno de tipo alargado. Estos moldes pueden usarse de diferentes maneras para producir muchos diseños

hacer que el molde corte a través de la lámina.

Es especialmente importante que el trabajo se asegure firmemente con abrazaderas durante el martilleo. Para mantener la uniformidad del diseño al cambiar de abrazaderas, apriete la segunda abrazadera antes de aflojar la primera.

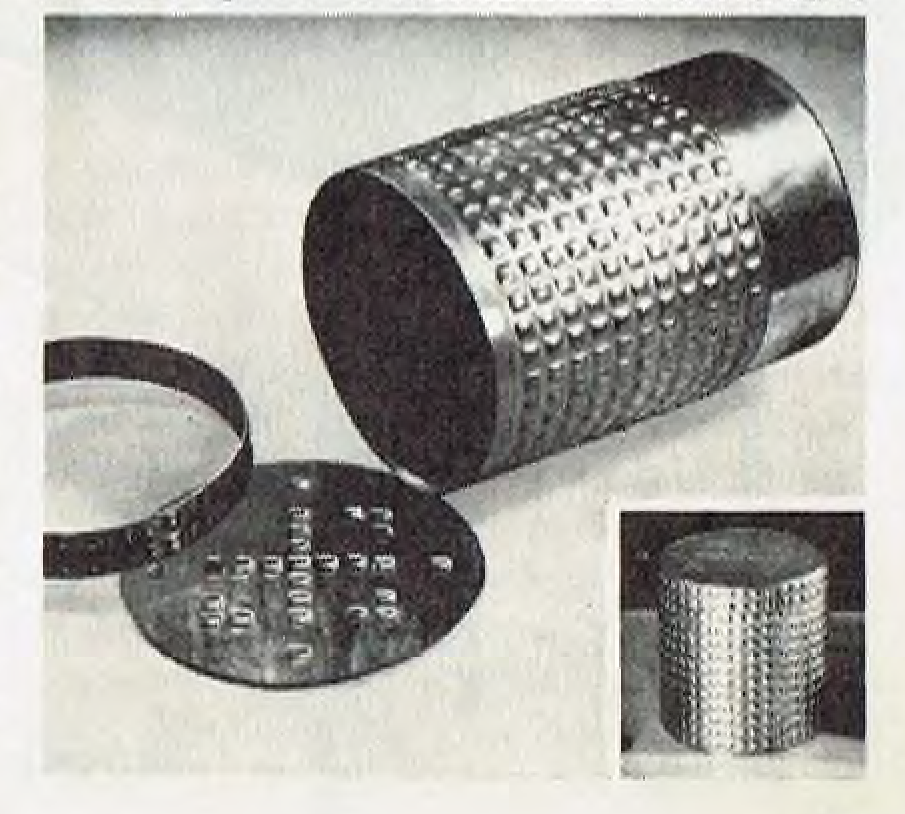
El martilleo usualmente estira la lámina ligeramente, y esto a menudo hace que aparezcan abultamientos indeseables en los paneles estampados de tamaño grande. Sin embargo, puede usted evitar esto dividiendo los paneles grandes en secciones, estampando o remachando las piezas entre sí. Si el material del molde comienza a deformarse a causa del martillo, esto usualmente indica que el metal que se estampa es demasiado duro o demasiado grueso. Uno o dos destemplamientos antes de estampar el metal usualmente podrán ablandarlo lo suficiente para evitar que esto suceda.

Una vez que se termine el estampado, limpie la superficie con un pulimento para cobre y arme las piezas entre sí. Después de quitar cualquier excedente de soldadura o fundente que haya, redondee las puntas y los bordes afilados con abrasivo de grano fino. Luego vuelva a pulir la superficie hasta que adquiera un lustre subido, y aplique una capa de laca transparente diluída. Con un poco de inventiva, puede usted producir varios diseños con uno o dos moldes solamente. Cambie la posición del trabajo sobre el molde después de martillarlo y repita el procedimiento de estampado, o traslape un diseño de estampado con otro.

Esta técnica de estampado puede emplearse para adornar cualquier trabajo ornamental de lámina metálica realizada en el taller de su casa.

Su casa puede lucir más atractiva preparando una extensa variedad de estos estampados. Al mismo tiempo le permitirá obsequiar a sus amistades con modelos hechos por usted de sus propias plantillas metálicas.

Como refuerzo para estampar el casco de latón de este receptáculo se usó una lata de conservas. Si el metal es muy duro, uno o dos destemplamientos antes de estamparlo lo ablandarán lo suficiente









Este escritorio de dos niveles dispone de una superficie inferior que es ideal como tablero para niños pequeños

CUARTOS DE DORMIR, de Estudio y de Juego para ESCOLARES

ESCRITORIO

COMODA

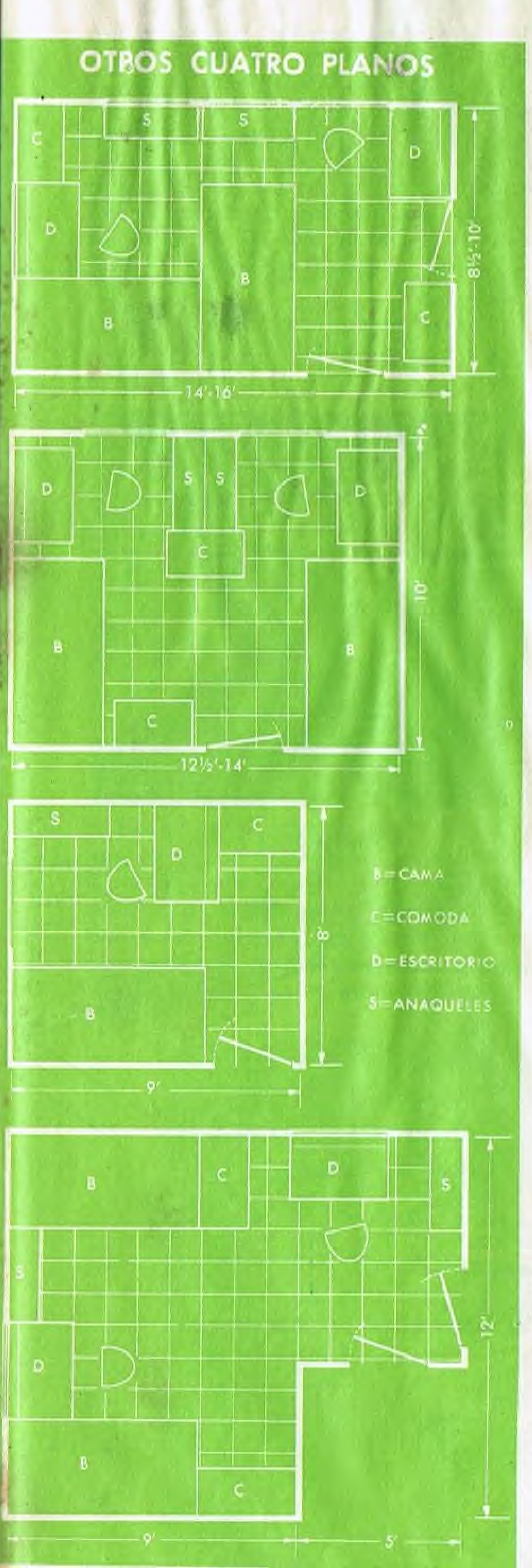
ANAQUELES

CABECERA

Mecánica Popular le pidió a David M. Swartout, famoso diseñador, que creara un juego de muebles que pudiera emplearse en habitaciones de niños de cualquier tamaño

LOS COLEGIOS para estudiantes internos tienen que amueblar cuartos donde los alumnos puedan vivir, estudiar y descansar con toda comodidad. Los padres de escolares también confrontan el mismo problema en casa. Una vez que el niño comience a ir a la escuela, tienen que adaptar su cuarto con objeto de que pueda preparar sus tareas cómodamente en él. Sin embargo, el cuarto también debe seguir haciendo las veces de dormitorio y, al igual como sucede en los colegios, ocasionalmente tiene que hacer las veces de sala de recibo donde el niño atiende a sus jóvenes amigos de la escuela.

Se pueden obtener buenas ideas estudiando el estilo de los muebles que escogen



9'
ANAQUELES
ESCRITORIO
ANAQUELES
CAMA
12'
COMODA
(SILLAS)
ESCRITORIO
CAMA

La ocupación de este cuarto de esquina por dos muchachos requiere un par de cada una de las unidades que aparecen en la página adyacente. En las siguientes páginas se dan a conocer arreglos para otras cuatro habitaciones diferentes

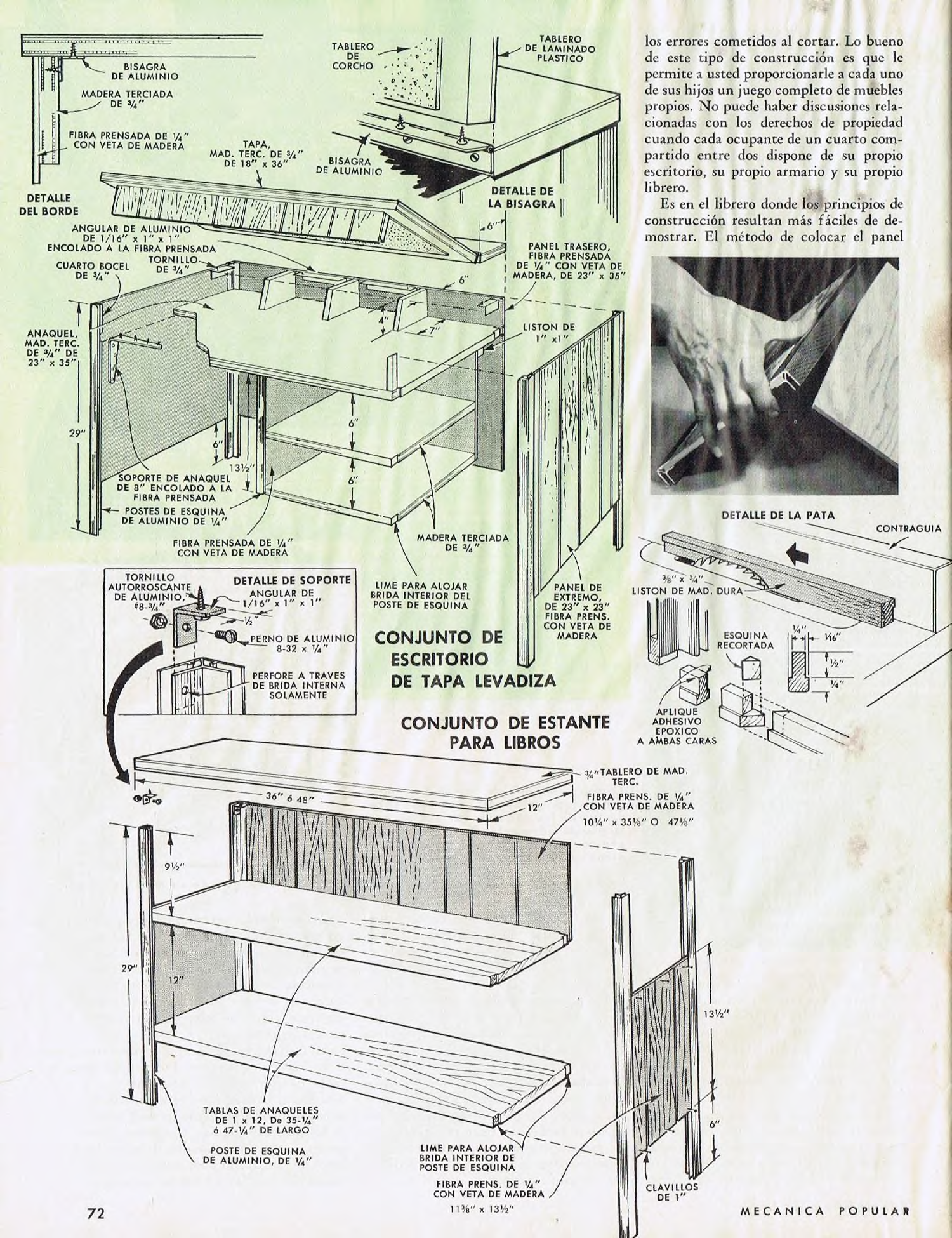
los colegios para las habitaciones de los estudiantes. Los muebles son sencillos, resistentes, atractivos y fáciles de mantener limpios. Las cuatro unidades coordinadas que se muestran aquí ofrecen todas estas características, además de lo siguiente: han sido concebidas especialmente para estudiantes que vivan en casa.

Estos muebles de estilo colegial son sumamente fáciles de construir, ya que utilizan el mayor número posible de piezas prefabricadas. El armario no es más que un mueble ya hecho, provisto de cajones desarmables. Y los cajones del escritorio son aun más sencillos: simplemente compra usted pailas de fregar de plástico de un color que haga juego con el acabado del tablero.

En la parte superior de estas páginas se ilustra otra característica del escritorio. Se trata de una cubierta doble que crece con el niño. El niño pequeño, sin embargo, no deja de usar el nivel inferior al crecer. Si es aficionado a la construcción de modelos, puede utilizar esta superficie para sus labores; luego, cuando llega la hora de hacer tareas, no tiene por qué quitar las piezas y el equipo de modelismo. Simplemente deja caer la tapa y se dedica a sus trabajos escolares.

A los niños les encantará los pequeños compartimientos en la parte trasera, donde pueden guardar papeles personales y ocultarlos a la vista al dejar caer la tapa. Si encola usted una lámina de tabla de corcho al interior de la tapa, ésta puede servir de tablero de boletines una vez que se deja levantada.

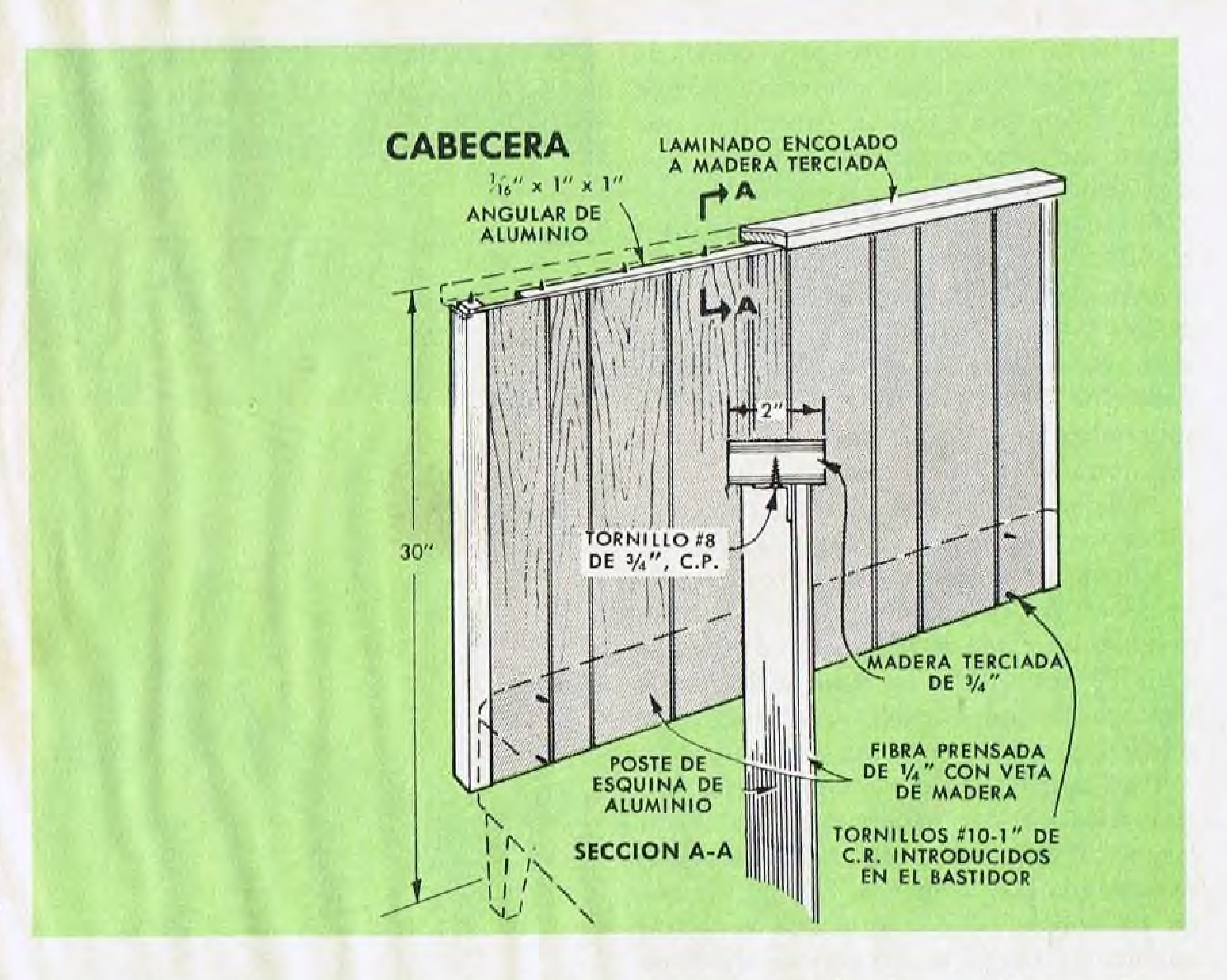
En realidad, las unidades se arman entre sí en vez de construirse. Los paneles de tabla de fibra de ¼" (6,3 mm) con acabado al natural o de veta de madera, se encolan con pegamento epóxico dentro de los postes de esquina ranurados. Estos postes de aluminio eliminan todas las labores de enmarcado y los cortes a inglete, además de ocultar los bordes mellados y



los errores cometidos al cortar. Lo bueno de este tipo de construcción es que le permite a usted proporcionarle a cada uno de sus hijos un juego completo de muebles propios. No puede haber discusiones relacionadas con los derechos de propiedad cuando cada ocupante de un cuarto compartido entre dos dispone de su propio escritorio, su propio armario y su propio librero.

Es en el librero donde los principios de construcción resultan más fáciles de demostrar. El método de colocar el panel

trasero y los paneles laterales permite ocultar la veta de extremo y efectuar ahorros en tabla de fibra. Antes del armado, pinte las tablas de los anaqueles, así como los dorsos de los paneles, si éstos han de quedar a la vista. La colocación de la unidad acabada determina el lado en que se dispone la tabla de fibra. Si proyecta usted usar los anaqueles como divisores del cuarto, el lado acabado debe quedar hacia afuera. Al pintar, deje en los bordes un margen donde aplicar la cola. En el esquema, se introducen clavillos en la tabla de fibra, los extremos de los anaqueles y el borde trasero del anaquel superior. Si no quiere usted que se vean las cabezas de los clavillos, arme el conjunto con cola epóxica solamente. La alineación será algo difícil, pero se obtendrán resultados de mejor apariencia. Fije el tablero con soportes cortados de piezas angulares



Las bridas de los postes de esquina proporcionan una superficie de soporte muy débil sobre el piso, por lo que hay que encolar insertos de madera dura cortados a inglete (tal como se muestra en el detalle), para formar patas sólidas.

Se sigue un procedimiento similar al armar los otros muebles del juego. En el escritorio, encole primero los paneles laterales en los postes de esquina; luego encole y clave el panel trasero y las divisiones de los compartimientos al anaquel inferior, y añada dos listones por debajo para formar el compartimiento de los cajones.

Hay que efectuar un número mayor de ajustes en relación con el armario, ya que es necesario cerrar una armazón de cajones. Después de armar la caja y los cajones desarmables, corte las patas para que queden al ras con la parte inferior de la caja. Coloque los cajones en su lugar y compruebe su movimiento lateral, marcando sus posiciones máximas en la armazón. El saliente del poste de esquina no debe extenderse más allá de estos límites. Corte los postes a una longitud 6" (15,2 cm) mayor que el alto de la caja, sea cual sea el alto escogido para esta última.

Corte bloques o cuñas para llenar los espacios entre la caja y el revestimiento de tabla de fibra, tal como se muestra, tomando en cuenta también el espesor de una brida en el poste de esquina.

CORTE LAS PATAS DE MADERA
ENCOLE
6"
POSTE DE ESQUINA DE ALUMINIO
MARCO DE GAVETA YA HECHO
ENCOLE
CALZOS
ENCOLE

CONJUNTO DE COMODA CON GAVETAS

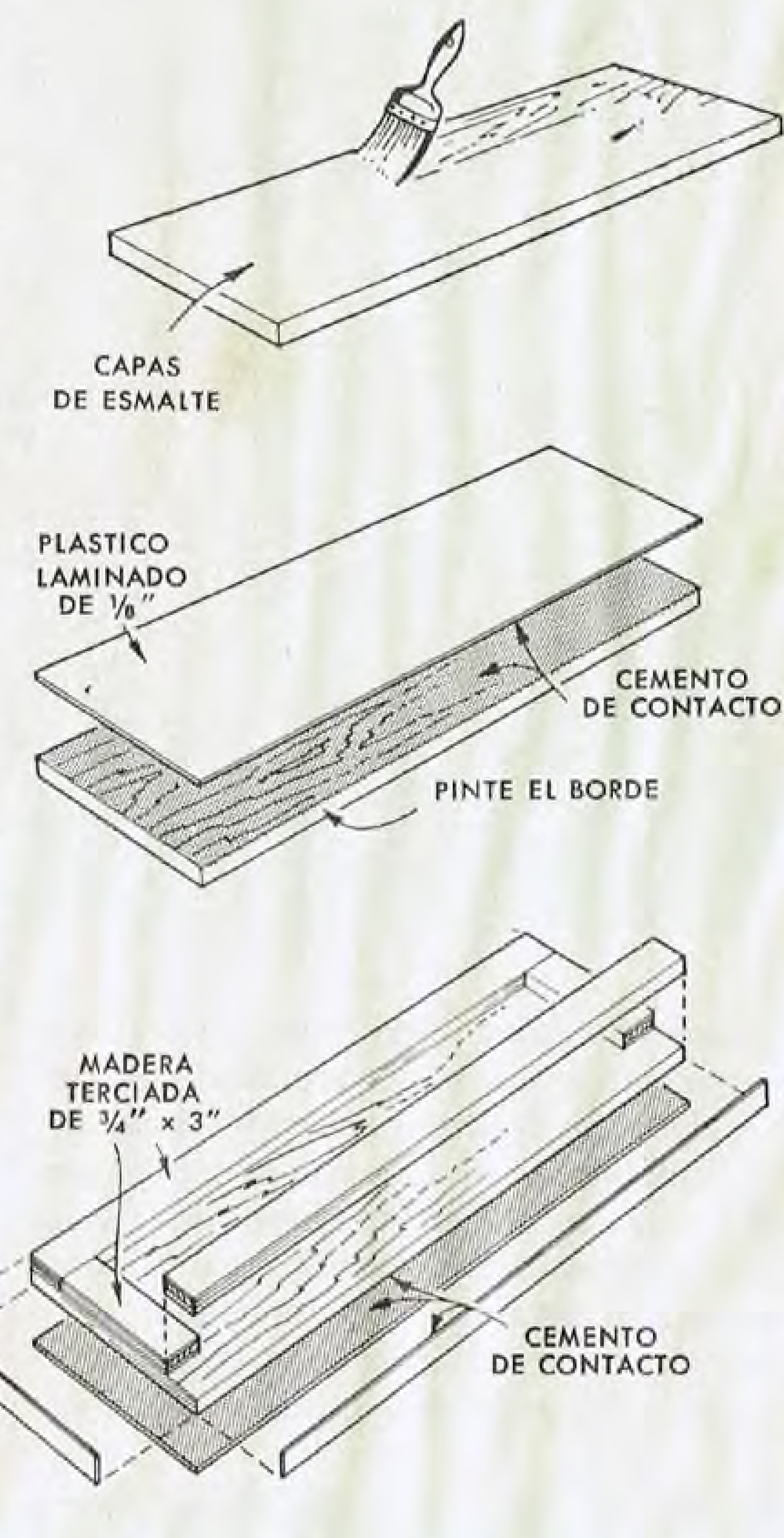
Invierta este conjunto para colocarlo boca arriba, y aplique cemento epóxico en abundancia a todas las superficies que hagan contacto entre sí. Como esta unidad debe sostener un gran peso desplazable, conviene introducir unos cuantos clavillos de tapicería de 1" (2,5 cm) en el revestimiento de tabla de fibra, los largueros y los rieles de la caja. A continuación, coloque el panel superior acabado debajo de la caja invertida, de manera que sobresalga ½" (1,27 cm) en la parte delantera y ⅛" (3,1 mm) en los lados y en la parte trasera. Introdúzcale tornillos a través de los rieles superiores.

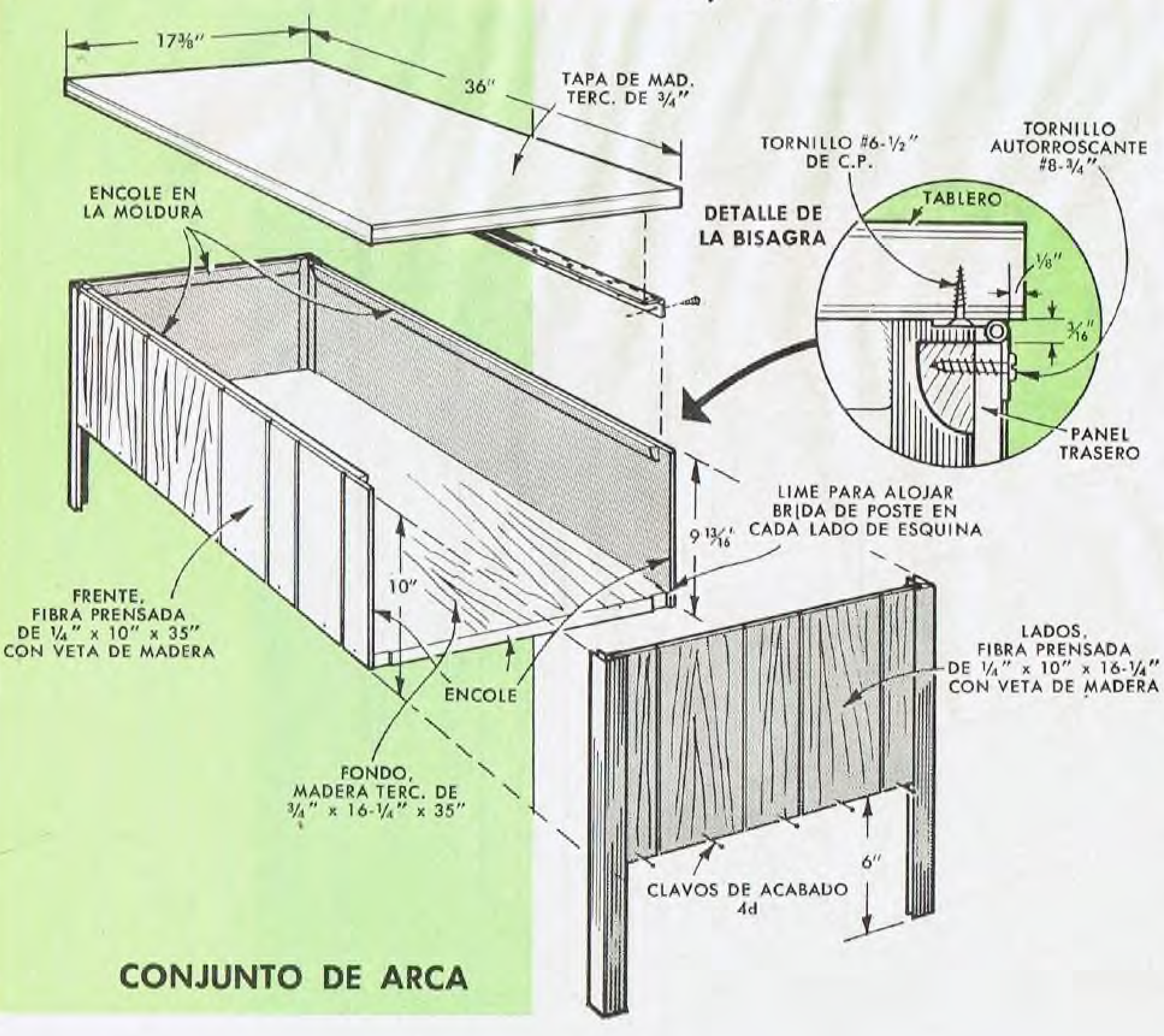
Encole tiras de revestimiento de tabla de fibra en los cajones, arriba y abajo, dejando un claro de ⅛". Se les puede dar a los frentes de los cajones un acabado que haga juego con el tablero, o aquéllos se pueden pintar de un color contrastante.

Para la cabecera de la cama, corte una tira superior de madera terciada a un largo mayor que el panel, de madera que se extienda por lo menos ¼" (6,3 mm) en cada lado. Fíjela según se muestra, encolando una pieza angular de aluminio a lo largo del borde superior del panel, o corte una ranura de ¼" en la parte inferior de la tira y encole el panel en la ranura.

Una quinta pieza optativa: Esta arca es ideal para usarse como depósito de ropa de cama, o como caja para los juguetes de los niños. Se coloca al pie de la cama

TRES MANERAS DE TERMINAR LOS TABLEROS





El cofre debe tener un largo correspondiente al ancho de una cama sencilla. Las patas de los postes de esquina tienen un alto de 16" (40,6 cm) y se liman rebajos en las esquinas del fondo de madera terciada para dar cabida a las bridas interiores. Corte el panel trasero (el cual puede hacerse de tabla de fibra común y corriente, ya que no va a quedar a la vista) de manera que sea 3/16" (4,7 mm) más corto que el frente y los lados; esto permite que el caño de la bisagra de piano monte sobre su borde superior para que la tapa pueda cerrarse al ras. Al fijar la bisagra, primero introduzca únicamente los dos tornillos de extremo para ver si requiere algún ajuste.

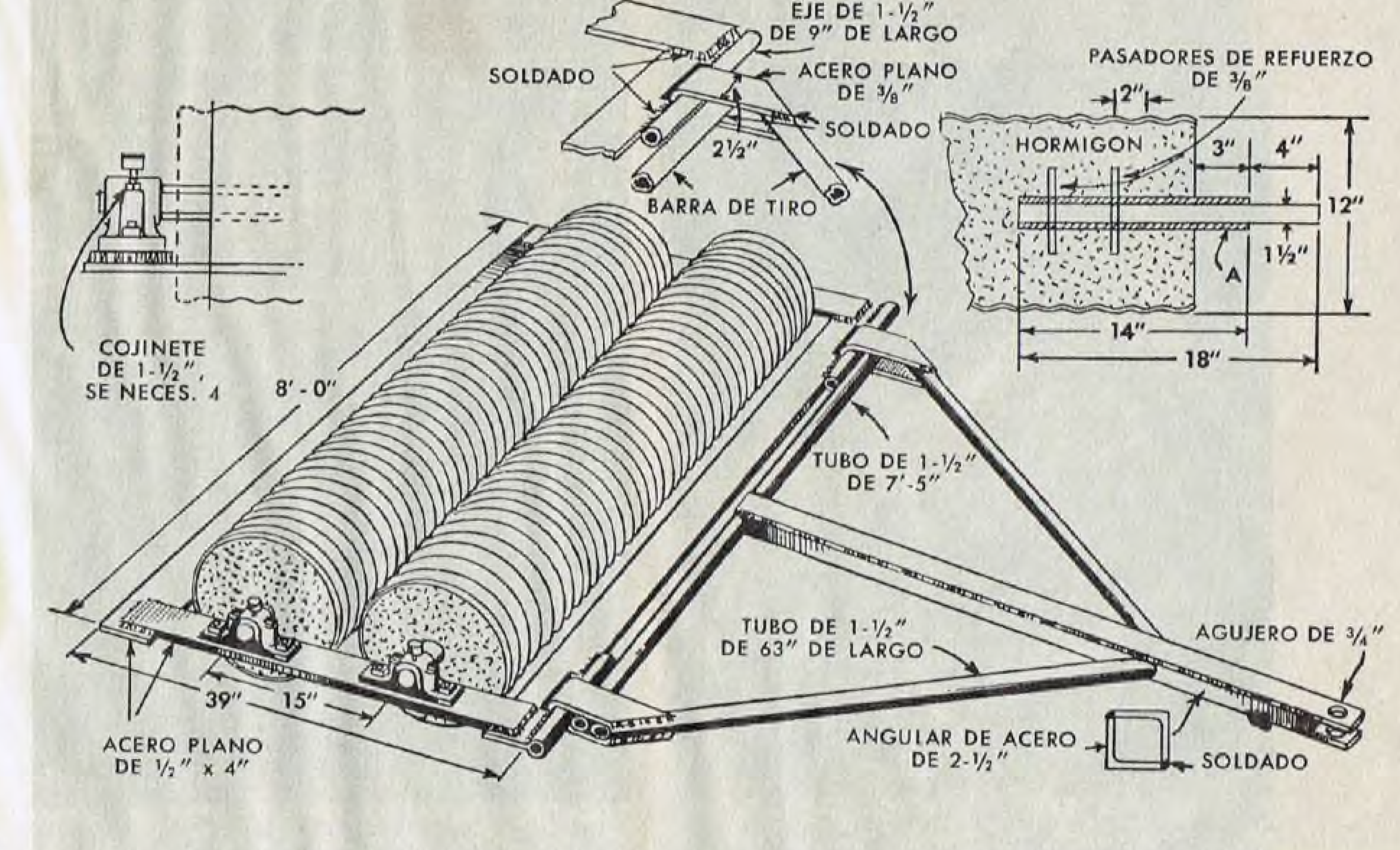
Los tableros o superficies superiores de todas las unidades deben armonizar entre sí. Escoja uno de los tres métodos de acabado que se dan a conocer en la parte superior de la página anterior, y úselo para cada mueble. Los métodos varían en complejidad y costo, ya que incluyen desde una sencilla capa de esmalte hasta un grueso acabado de lámina de plástico aplicada a la parte superior y a los bordes.

Para la aplicación del esmalte, prepare la madera terciada cuidadosamente, rellenando los bordes con masilla de madera u otro material adecuado. Luego lije los bordes y la parte superior hasta dejarlos lisos y termine con papel de lija número 3/0. Después de aplicar un sellador de resina o un imprimado para esmalte con una brocha, aplique una capa (o capas) de esmalte de acabado de buena calidad. Permita que los niños escojan el color; en un cuarto compartido por dos podría usted utilizar colores diferentes para los muebles de cada niño.

El segundo método consiste en aplicar lámina de plástico o tabla de fibra revestida de plástico de ⅛" (3,1 mm), empleando cemento de contacto. Corte el panel de plástico a un tamaño ligeramente mayor que la madera terciada. Luego aplique cemento tanto al plástico como a la madera terciada, y alinéelos después de colocar entre ellos una hoja de papel de envolver. Oprima las superficies revestidas entre sí, y extraiga el papel poco a poco mientras golpea con un martillo y un bloque de madera sobrante para asegurar una buena liga. Pero recuerde esto: una vez que los paneles hagan contacto entre sí, es imposible alterar su posición, por lo que es necesario comenzar todo correctamente.

El tercer método es similar, excepto que se añade un reborde del mismo material. Para aplicar este reborde, conviene aumentar el espesor del tablero al doble, encolando tiras de madera terciada a la superficie inferior, tal como se muestra. Esto le proporciona un borde de 1½" (3,8 cm). Rellene los agujeros en los bordes y lije éstos hasta dejarlos perfectamente lisos, antes de aplicar el cemento de contacto.

Aplanadora Remolcada Por Tractor



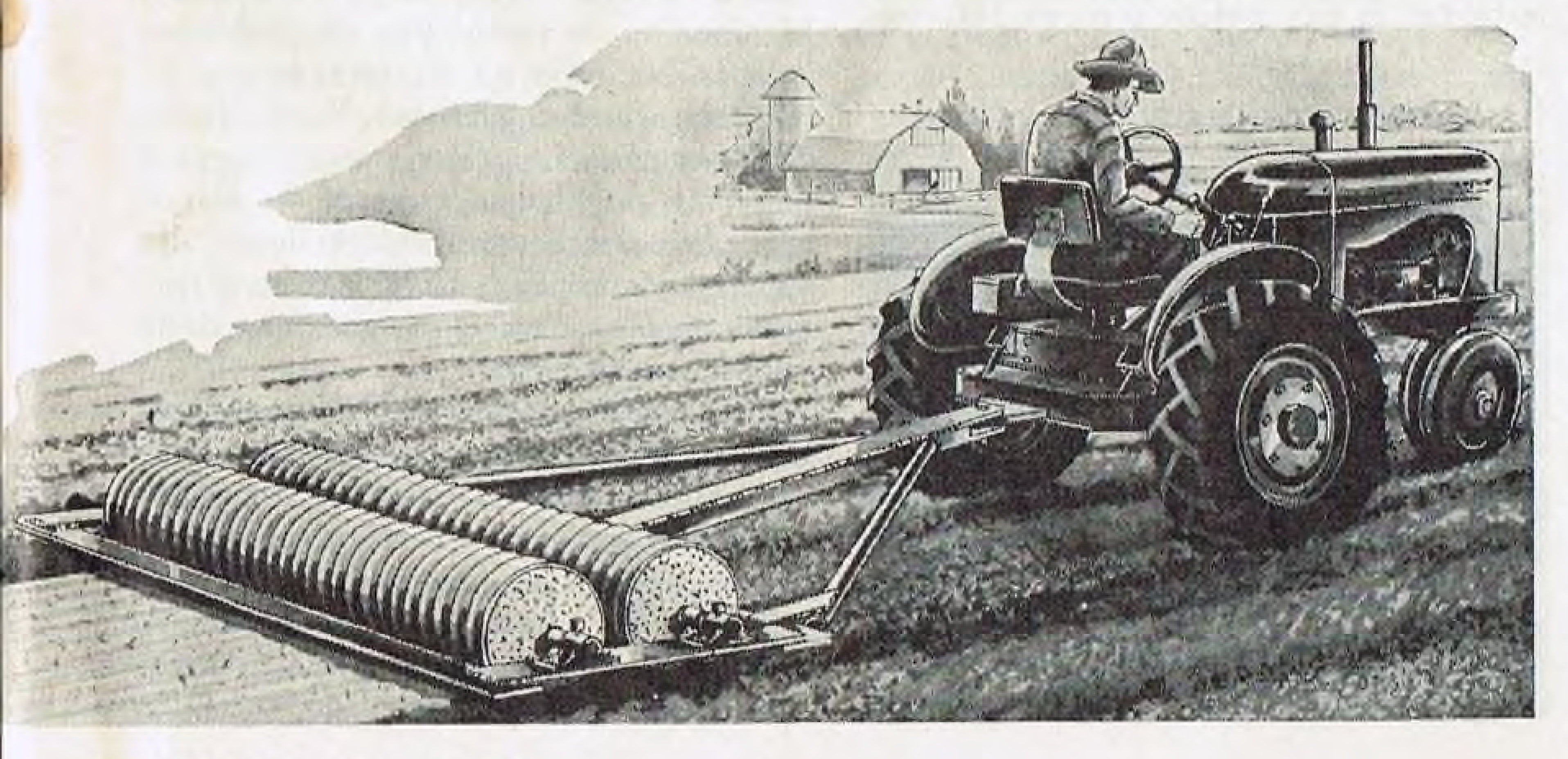
He aquí la disposición del conjunto que compone la útil aplanadora para uso agrícola

Por W. B. Kennedy

AL PREPARAR un semillero para una siembra en verano u otoño, hay veces en que el suelo debe apisonarse con un cilindro para desmoronar los terrones e impedir una pérdida indebida de humedad durante los días secos y de mucho viento.

Muchos campesinos prefieren construir una apisonadora especialmente para este tipo de trabajo, mediante el empleo de dos alcantarillas metálicas, de tipo corrugado, rellenas de hormigón. A medida que dichas alcantarillas se rellenan con cemento, unos ejes o árboles de 1½" (3,81 cm), con sus correspondientes manguitos, se centran y disponen dentro de los extremos, como se muestra en el grabado superior de la derecha, arriba. El manguito, marcado con la letra A en el detalle, sirve de espaciador cuando las unidades se montan en el cuadro. En un extremo de cada cilindro, el manguito sobresale 3" (7,6 cm), mientras que en el otro extremo sobresale 1" (2,5 cm). Cuando los cilindros se colocan en el cuadro, este arreglo proporciona una excentricidad de 2" (5,08 cm) aproximadamente, con lo cual el cilindro trasero no apisona las mismas huellas que el delantero.

Los cilindros individuales se montan en un cuadro hecho de cuatro tramos de barra de acero de ½" x 4" (1,2 x 10,1 cm), soldados entre sí en las esquinas. Los ejes de los cilindros giran en cojinetes provistos con graseras de presión. Los pivotes de la barra de tiro, detalle superior central, están dispuestos para facilitar el movimiento ascendente y descendente del cuadro, y se componen de tubería y tramos de acero plano doblados en U y soldados a la T de la barra de tiro y a los refuerzos diagonales. La barra de tiro es una sección de caja que se hace soldando por la costura dos angulares de acero, como en la vista seccional inferior. Los extremos de los angulares se recortan, a fin de formar un ojal para el pasador de horquilla.



INSTALACION DE TUBOS SUBTERRANEOS

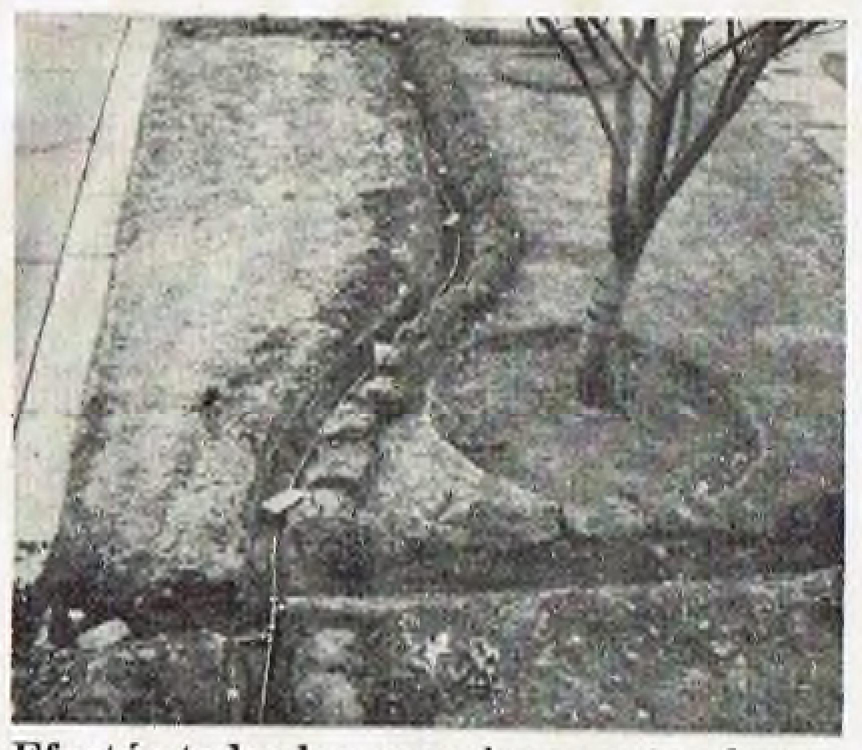
Sistemas Irrigadores De Ajuste Permanente

Por
Bernard Gladstone


Al cavar zanjas, corte el césped de manera nítida con una pala y luego voltéelo hacia un lado mientras se tiende el tubo


Tienda el tubo flojamente en las zanjas. Cada vez que sea posible, haga que describa una curva en todas las esquinas


Las abrazaderas de acero inoxidable que se usan en las conexiones son similares a las de las mangueras de automóviles


Efectúe todas las conexiones antes de enterrar el sistema. Conecte los rociadores para ver si hay goteos u otros defectos

Los cabezales rociadores se hallan montados sobre «tes» de reducción con un niple corto que sirve de tubo vertical



El cabezal en el extremo del conducto se monta en un codo de reducción, en vez de una «te» y el niple se atornilla al cabezal



NO ES DIFICIL COMPRENDER la popularidad creciente de los sistemas rociadores subterráneos. La fácil obtención de tubos de plástico de bajo costo y de sencilla manipulación permite a cualquier dueño de casa instalar su propio sistema. El clima ya no constituye un problema, ya que este tubo no es afectado por las temperaturas congelantes. ¿Y qué dueño de casa preferiría arrastrar una manguera de jardín resbaladiza a través del césped húmedo, cambiando rociadores de un lado a otro, cuando puede llevar a cabo el trabajo con mayor eficiencia sólo con darle vuelta a una válvula?

Pero en el pasado, hasta los mejores sistemas rociadores exigían que alguien le diera vuelta a esa válvula. Hoy día puede usted conectar el sistema a una unidad de control automático que hace fluir o que interrumpe el agua en el momento deseado. Una vez que se establece la pauta del rociado, el ciclo de riego se repite

automáticamente todos los días, cada dos días o con la frecuencia que lo desea usted (dependiendo de la adaptabilidad de la unidad de control que escoge usted).

La conveniencia no es la única razón por la cual los sistemas rociadores automáticos están adquiriendo popularidad. Si vive usted en una comunidad donde la presión del agua es inadecuada durante las horas de mayor consumo de agua, puede usted ajustar el control para regar el jardín durante la noche o a las primeras horas de la mañana. Esto también reduce los desperdicios a causa de la evaporación.

Algunas unidades de control hasta incluyen sensores especiales que registran el contenido de humedad del suelo y que interrumpen el ciclo de riego, dejando de funcionar después de haber caído algunos aguaceros.

Las conexiones de plomería con que cuenta usted y los cabezales rociadores que tiene no serán afectados por el método de control utilizado. De hecho, muchos comienzan con un sistema manual, y luego lo transforman en un sistema automático con sólo añadir una unidad sincronizadora y substituir las válvulas manuales por las que se usan para el control automático.

Cabezales Rociadores

Hay cuatro diferentes clases de cabezales rociadores que puede usted utilizar: el tipo estacionario, el tipo de levante, el rotor de levante y los rociadores de tipo de impacto de diámetro grande. Los primeros tres han sido concebidos para asentarse al ras con la superficie. El cuarto se proyecta del suelo y a menudo se halla instalado en un tubo vertical que proporciona un alcance de riego mayor.

Los cabezales rociadores estacionarios lanzan un rociado fino que cubre un radio que varía de 2 a 3 metros. La desventaja principal de estos cabezales es que el césped tiende a crecer por encima de ellos y a interferir con la rociadura.

Los cabezales de tipo de levante también se asientan al ras con el suelo cuando el agua está desconectada. Sin embargo, tan pronto como el agua se conecta, sube un tubo que hay en el centro para rociar el agua por encima del césped que crece a su alrededor. Con este tipo hay menos probabilidades de que el orificio rociador se atasque de tierra. Los tipos de levante usualmente cubren un radio mayor que los rociadores estacionarios—hasta de 5 metros en algunos casos. Algunos se venden a un costo verdaderamente reducido.

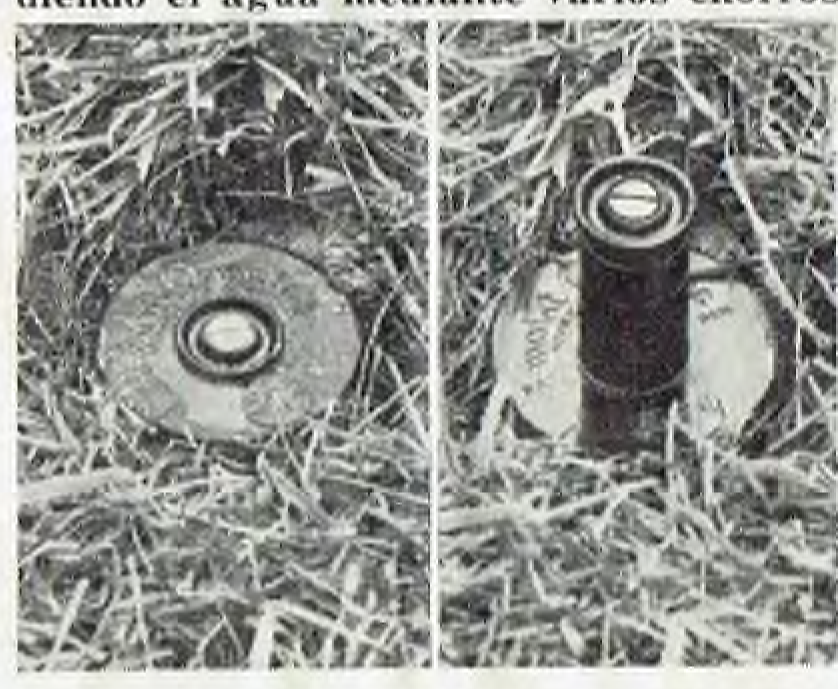
Los rotores de levante fueron desarrollados originalmente para usarse en campos de césped muy grandes, campos de golf, campos de juego, etc. Difieren de los rociadores convencionales de tipo de levante, debido a que el tubo central contiene varias toberas u orificios que lanzan una serie de chorros en vez de una rociadura fina.

Un rociador de tipo de impacto o de «lluvia» usualmente tiene un regulador



El cabezal rociador de tipo de levante se alza a una altura de aproximadamente 25 milímetros al abrirse el grifo, permitiendo que las rociaduras se efectúen por encima del césped en su derredor

El cabezal de rotor de tipo de levante se alza a una altura de aproximadamente 5 centímetros y gira lentamente, despidiendo el agua mediante varios chorros



integrante que permite a uno ajustarlo para que rocíe dentro de cualquier porción de un círculo. Gira lentamente mientras lanza un solo chorro con un largo hasta de 15 metros. Los modelos más caros tienen deflectores integrantes que dividen parte de la rociadura para que el agua se riegue de manera uniforme a través de toda el área.

Estos rociadores de tipo de impacto pueden instalarse en los macizos de flores o de arbustos cerca de su casa y apuntarse hacia el césped, a fin de que rocíen en arcos traslapados. La ventaja de este sistema es que puede usted enterrar el tubo en el suelo blando a lo largo de la pared de la casa, sin tener que cavar una zanja en su jardín. Sin embargo, corre usted el riesgo de desperdiciar una gran cantidad de agua, debido a que el arco grande descrito por cada cabezal significa que se ha de lanzar una gran cantidad de agua hacia la calle o la acera o hacia la propiedad del vecino. Además, estos cabezales rociadores de diámetro grande nunca distribuyen el agua con igual uniformidad que una serie de rociadores de levante espaciados a corta distancia entre sí.

Planeación del Sistema

Una vez que haya decidido usted qué tipo de cabezal va a usar (o para determinar qué combinación de cabezales le dará mejores resultados dentro de su jar-

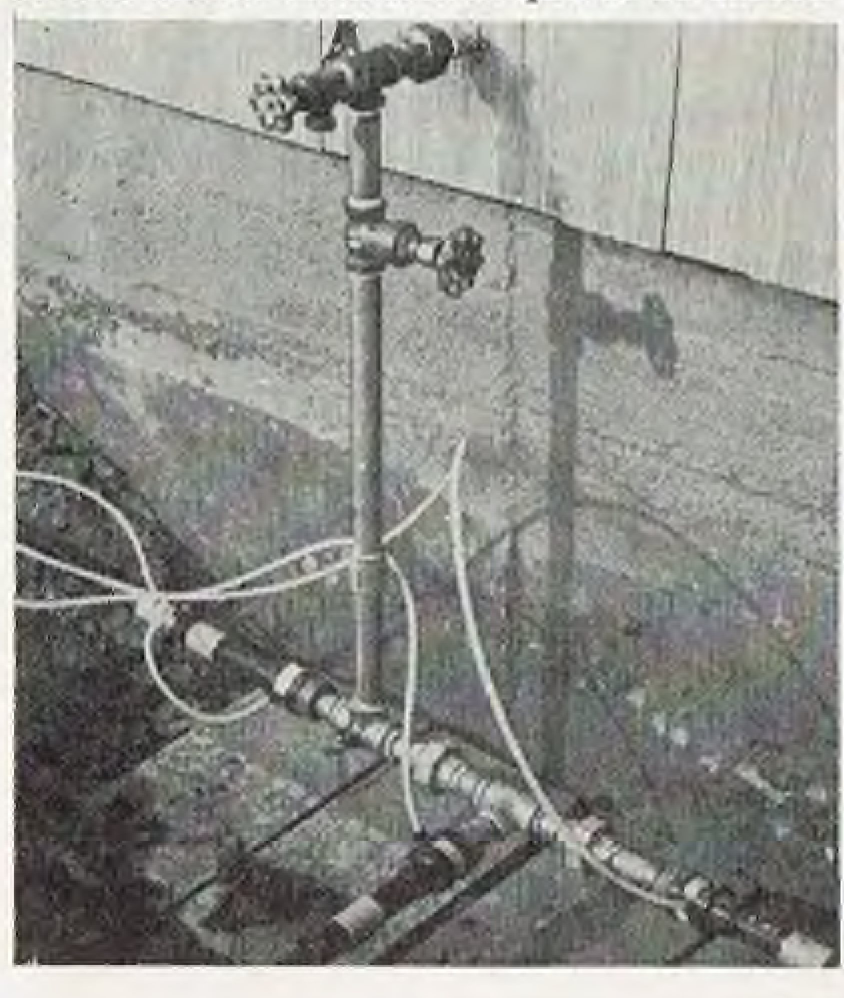


El rociador de tipo de impacto se instala usualmente sobre un tubo vertical elevado que puede ocultarse con plantas. El cabezal se apunta hacia el césped para que lo rocíe en arcos traslapados



Los conductos de control para las válvulas hidráulicas deben tenderse en la misma zanja que el tubo cada vez que sea posible. Los sincronizadores se ajustan para que rieguen siempre a un horario

Una «te» instalada por delante del grifo de la manguera permite usar una válvula de compuerta, conectada a tres válvulas agrupadas. La válvula de compuerta ofrece menor resistencia que la de esfera



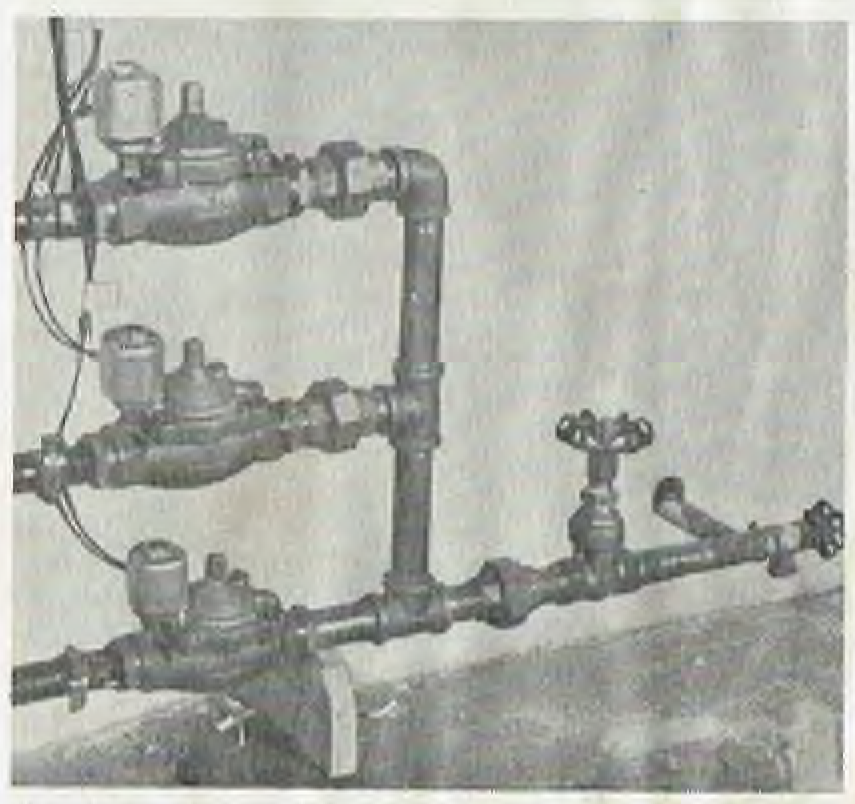
CONTROL HIDRAULICO AUTOMATICO



Arriba: La unidad de control se puede montar en cualquier pared. Abajo: El Hidróstato sensible a la humedad se conecta a la unidad de control y a una válvula de retención mediante dos conductos



CONTROL ELECTRICO AUTOMATICO



Arriba: Los alambres de bajo voltaje de cada válvula se fijan a terminales numerados. Abajo: Las válvulas montadas en grupo son fáciles de atender. Observe los solenoides que regulan el flujo



dín en particular), necesitará usted trazar un dibujo a escala de las áreas de jardín que rodean la casa. Use papel cuadriculado para simplificar esta labor. Trace el contorno de su casa primero, luego indique todas las calzadas, entradas, árboles, arbustos y otras obstrucciones naturales. Además, asegúrese de marcar todas las salidas de agua.

Coloque una hoja de papel de calcar sobre este plano y dibuje círculos del diámetro correcto para los cabezales rociadores que proyecta usted usar. El espaciamiento de centro a centro de estos círculos no debe ser mayor que el espaciamiento máximo recomendado por el fabricante de los cabezales rociadores.

Compruebe la hoja de especificaciones del fabricante para averiguar la presión requerida y el número de litros de agua por minuto de cada cabezal rociador. Guiándose por esta información, podrá usted decidir cuántos circuitos separados se necesitan. Simplemente sume el flujo en litros por minuto entre todos los cabezales rociadores, luego trace las secciones de manera que ninguna sección en particular requiera más de un 60 o un 70% del flujo total disponible en la salida. (El resto se desperdiciará a causa de la fricción).

Para medir el flujo disponible, abra totalmente el grifo exterior mientras mantiene todos los otros grifos cerrados, y permita que el agua caiga dentro de un envase grande. Empleando el segundero de un reloj, calcule cuántos litros fluyen cada veinte segundos y luego multiplique por tres para obtener el flujo en litros por minuto.

Para aumentar el flujo y la presión del agua, conviene quitar el viejo grifo de la manguera de trece milímetros y substituirlo por una válvula de compuerta. Este tipo de válvula ofrece una resistencia mucho menor que una válvula de esfera. Si esta substitución no le proporciona un flujo adecuado, entonces tal vez conviene conectar un conductor separado de 19 milímetros directamente entre su medidor de agua y el sistema rociador.

Válvulas de Control Remoto

Hay dos tipos de válvulas automáticas disponibles: las que funcionan con un solenoide y las activadas por la presión hidráulica.

Las válvulas hidráulicas están conectadas a la unidad de control mediante un tubo de plástico o de cobre de diámetro pequeño. Cuando el sincronizador indica que la válvula se debe abrir, una pequeña válvula de guía en una pequeña cámara que hay en el cuerpo de la válvula se abre para dejar pasar agua por el tubo de control. Esto reduce la presión dentro de la cámara de la válvula, de manera que la presión del agua en el conducto abre un diafragma, permitiendo con ello que el agua fluya.

Para detener el flujo, se fuerza agua a la cámara del conducto de control de manera que aumente la presión en un lado del diafragma. Como el área del diafragma es mucho mayor en este lado que en el lado del conducto, la presión es lo bastante grande para cerrar la válvula contra la presión del agua en el conducto.

Las válvulas de control eléctrico son, en realidad, válvulas hidráulicas con un solenoide montado arriba. Cuando este solenoide es activado, abre un pequeño orificio que hace que el agua fluya de la parte superior del diafragma para bajar la presión en ese lado. La presión en el conducto entonces hace que la válvula se abra, manteniéndola en esta posición hasta que el solenoide cierre el orificio una vez más. Esto permite que aumente la presión encima del diafragma, cerrándose la válvula.

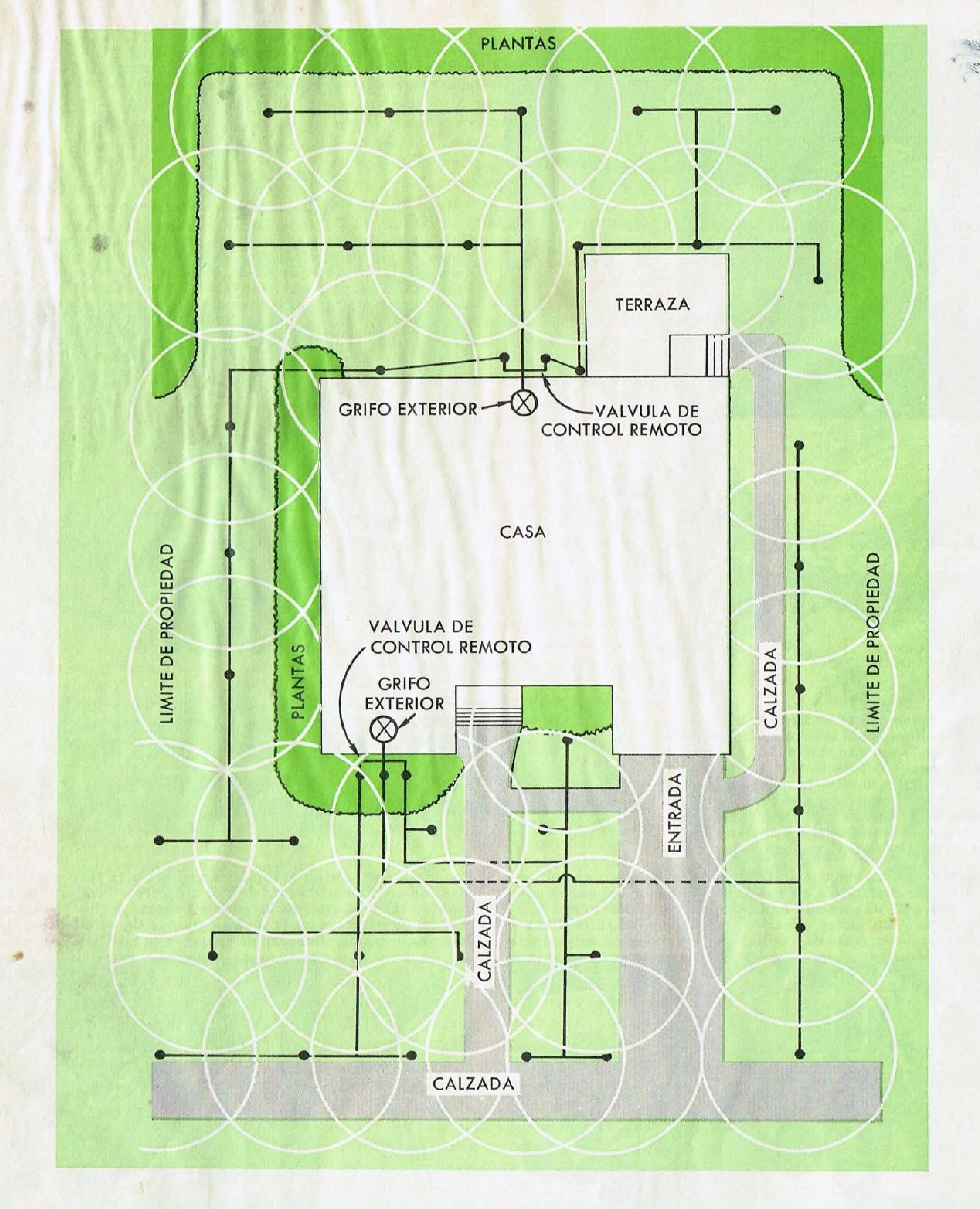
La mayoría de las válvulas de control remoto de cualquier tipo se diseñan para enterrarse directamente en el suelo, lo que significa que puede tenderse un solo conducto de suministro para todos los sectores de la propiedad e instalar una válvula en cada lugar en que hay que regular un circuito secundario por separado. Sin embargo, no olvide que al utilizar válvulas enterradas tendrá que comprar una gran cantidad de alambre o tubo de control. Además, en caso de producirse alguna dificultad con el tiempo, probablemente tendrá que cavar una gran cantidad de tierra para localizar la falla.

Es más fácil instalar el sistema, de manera que todas las válvulas de control remoto queden reunidas en un punto central, cerca del control de reloj. A pesar de que podrían enterrarse todas en este lugar, conviene más colocarlas por encima del nivel del suelo, a lo largo de un costado de la casa o dentro del garaje, de manera que todas las válvulas puedan inspeccionarse, repararse o cambiarse con rapidez.

Controles Automáticos

Las unidades de control utilizadas para activar estas válvulas son, en realidad, sincronizadores activados a motor que pueden ajustarse de antemano para que rieguen de acuerdo con un horario fijo. Vienen en muchos tamaños y modelos diferentes, desde pequeñas unidades que sólo pueden usarse con dos o tres válvulas, hasta grandes modelos comerciales que pueden encargarse hasta de doce circuitos.

Los modelos más populares para jardines de casas son los concebidos para cuatro o seis circuitos. Si escoge usted un sistema que utiliza válvulas hidráulicas, encontrará que el sincronizador viene con pequeños niples que se proyectan desde el fondo de la caja. Estos niples se conectan mediante tubos a cada una de las válvulas. Si tiene usted un sistema eléctrico, entonces hay que utilizar una tabla de termina-



les de tipo convencional, con tornillos numerados para fijar los alambres de cada válvula.

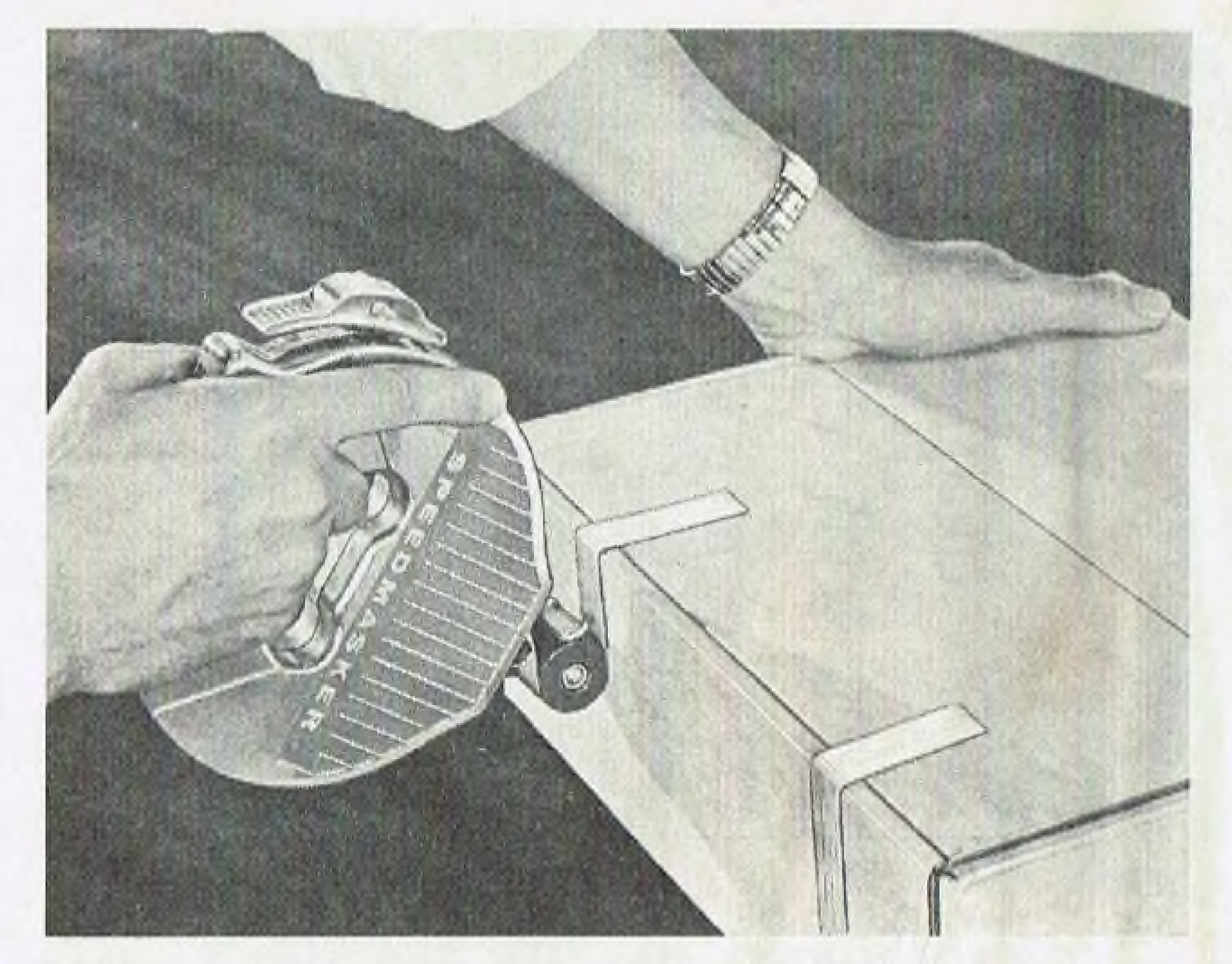
Las mejores unidades de control le permitirán ajustar el reloj para que active los rociadores cada dos días (o cada tres días), así como todos los días. También podrá usted variar la duración de la rociadura en cada sección, ya que algunas áreas podrán requerir más agua que otras.

A fin de localizar fallas y efectuar comprobaciones, debe haber un método sencillo para conectar o desconectar el sistema a mano cuando sea necesario. Las unidades de control eléctrico de tipo de lujo con capacidad para seis estaciones cuestan de 80 a 100 dólares en los Estados Unidos. Las unidades de control hidráulico comparables son algo más costosas, ya que su precio varía de 125 a 150 dólares en los Estados Unidos.

Para lo último en control automático, puede usted comprar una unidad de control que funciona sólo cuando el suelo se encuentra seco, o que deja de rociar durante los días en que el suelo se halla húmedo. Estos pequeños «cerebros» son producidos por dos compañías.

El Tork o-Stat, hecho por la Tork Clock Co., consiste en una copilla que contiene una mezcla de sal y arena. Cuando cae la lluvia, esta mezcla se moja lo

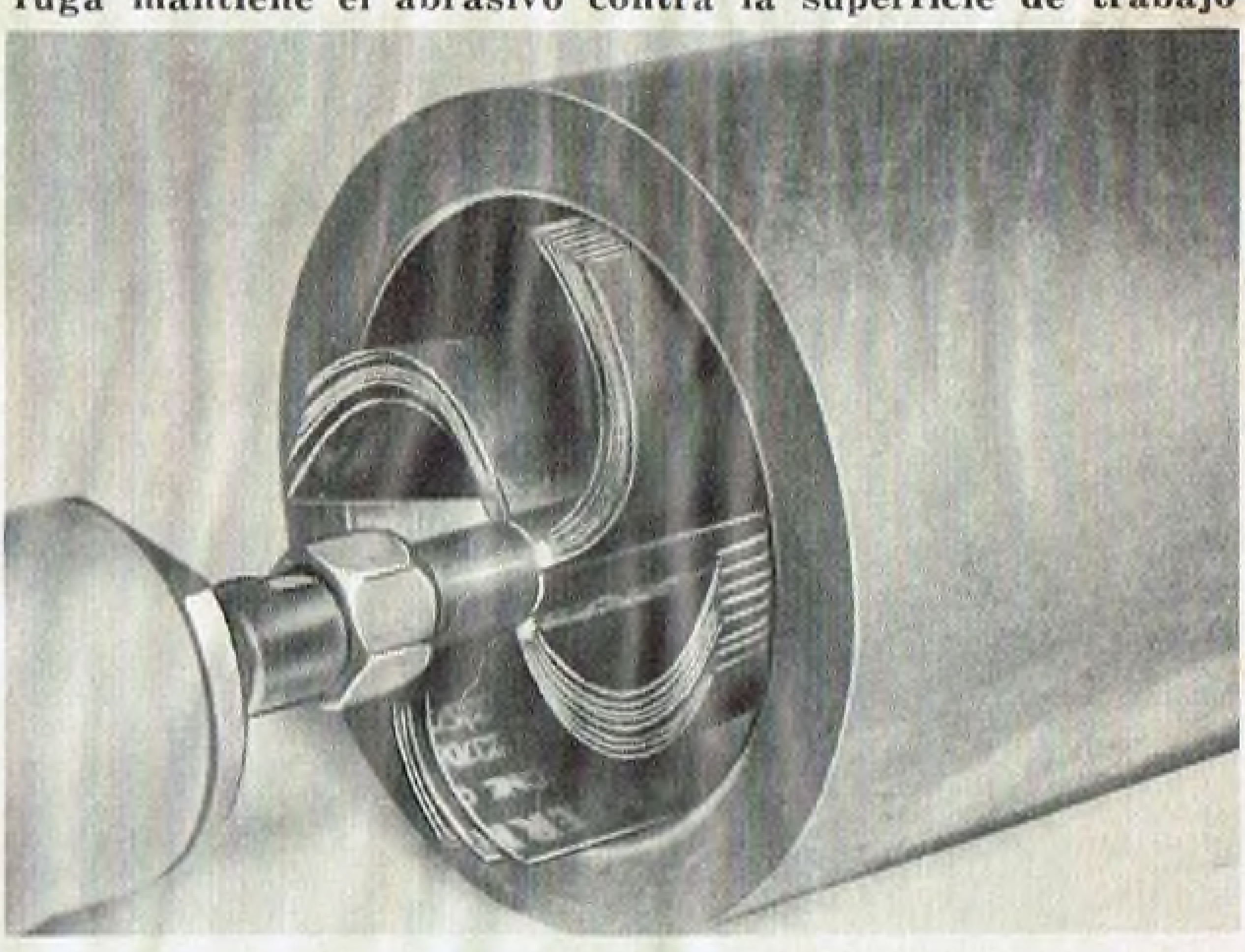
(Continúa en la página 94)

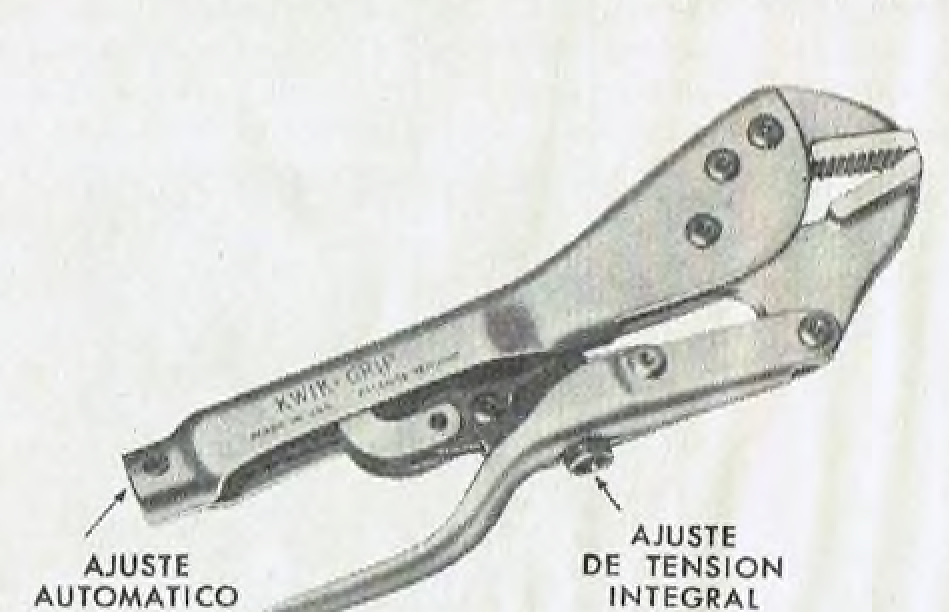


Herramienta precintadora Speedmasker. Aplica cualquier cinta sensible a la presión, con un núcleo de 76 milímetros, más rápidamente y con mayor eficacia que a mano. Puede usarse sobre superficies desiguales, en hendiduras, esquinas, etc.

Por
Arthur Maher

Rueda abrasiva de tipo de aletas que pule las paredes interiores de cilindros, etc. Está equipada con una cabeza pulidora giratoria hecha de hojas abrasivas. La fuerza centrífuga mantiene el abrasivo contra la superficie de trabajo





Pinzas de cierre que no necesitan un tornillo de ajuste. Esta herramienta se ajusta automáticamente para sujetar, con toda firmeza, objetos grandes o pequeños. Su fabricante manifiesta que estas nuevas pinzas proporcionan la presión suficiente para sujetar fuertemente objetos de cualquier tamaño dentro de su alcance

CONOZCA SUS HERRAMIENTAS

Juego de piezas que convierte un taladro de banco en un tambor lijador oscilante a un costo mucho menor del que supone la compra de una unidad de tipo industrial. Este nuevo equipo contiene un motor eléctrico con engranajes, una maza y cojinetes de extremo de varilla. La conversión es muy rápida



Podadora que se afila automáticamente. Corta fácilmente ramas con un diámetro hasta de 38 milímetros. También lleva a cabo muchas labores, incluyendo el recorte de los bordes del césped, penetración en la maleza y corte de enredaderas. La práctica herramienta acaba de aparecer en los Estados Unidos





EL DISCUTIDO B-70 . . .

(Viene de la página 24)

encuentran agrupados cerca de la línea central del avión es que esto reduce a un mínimo los efectos que produciría la falla de un motor.

Igual que con el B-70, se ha producido una gran controversia con respecto al hecho de que si los Estados Unidos necesitan o no un transporte aéreo capaz de desarrollar una velocidad de Mach-3 ó si se puede dar el lujo de poseer uno.

Es cierto que es más fácil construir un avión que desarrolle una velocidad de 2250 kilómetros por hora que uno capaz de volar a 3200 kilómetros por hora. El avión de velocidad menor puede construirse de aluminio, empleando técnicas de norma, pero el aluminio es el responsable de todo. Este popular metal sólo puede resistir las temperaturas que se producen a una velocidad de aproximadamente Mach 2,4. A velocidades mayores pierde gran parte de su resistencia. Por lo tanto, no puede emplearse para los rápidos aviones del mañana.

Los expertos en aerodinámica de los Estados Unidos manifiestan lo siguiente: «Ahora que el B-70 está indicando la pauta a seguir, sería ridículo no aprovecharlo. Podemos saltar directamente a un transporte aéreo capaz de desarrollar velocidades de Mach-3 y todavía disponer de un potencial para desarrollar transportes aun más rápidos en caso de necesitarlos algún día.»

Sería extraordinariamente costosa la creación de un avión capaz de desarrollar velocidades de Mach-3. El desarrollo de un avión con una velocidad tres veces superior a la del sonido podría suponer una inversión de mil millones de dólares para el primero y posiblemente de 20 millones para una copia, después de invertir 2000 millones en investigaciones.

Para no perder dinero, una línea aérea tendría que cobrar de 1000 a 2500 dólares por un boleto de avión de ida y vuelta entre una costa y otra en los Estados Unidos. A estos precios no habría quien viajara por avión.

La Agencia Federal de Aviación de los Estados Unidos está estudiando esto. En un informe reciente dijo así: 1) Sí, el prestigio nacional exige que construyamos aviones de pasajeros capaces de desarrollar una velocidad de Mach-3, no obstante el hecho de que su costo no puede justificarse económicamente y 2) el Tío Sam tendrá que pagar la mayor parte de los gastos relacionados con un transporte comercial.

Conjuntamente con el estudio de la Agencia Federal de Aviación, la ANAE está considerando la posibilidad de construir tres versiones del TCS. Uno es un modelo de cola delantera-delta comparable al B-70, otro es un delta sin cola trasera ni cola delantera, el tercero es un delta con una cola separada por detrás del ala, mientras que la cuarta versión tiene un ala de ángulo variable que se inclina hacia adelante de manera casi igual a las alas de los transportes de reacción para los vuelos supersónicos, y que luego se inclina hacia atrás, adquiriendo forma de delta, para los vuelos a velocidades mayores que la del sonido.

La ANAE ha solicitado a dos compañías de aviación que evalúen los diseños a base de sus costos y pesos relativos. Esta información, que será recibida en noviembre, permitirá a la ANAE escoger el diseño que más vale someter a investigaciones y estudios. Todavía hay mucho que hacer: la ANAE también está estudiando timones de diferentes tamaños, alas con las formas que más eficiencia aerodinámica ofrezcan, motores en ampollas separadas y extremos plegables para alas, similares a los que se emplean en el B-70. Cierto vocero de dicha entidad declara que el diseño final del TACS podría comenzarse de aquí a dos años. A base de esto, es posible que un transporte supersónico comience a volar en 1970 o poco después.

Aparentemente, el ruido será algo inevitable en la era supersónica. Con todos sus motores de combustión retardada funcionando, el B-70 producirá un rugido ensordecedor durante los despegues y los ascensos. Aún a grandes alturas, sus fuertes ruidos asustarán a los que se encuentren en tierra. Pero los ingenieros declaran que los aviones supersónicos para pasajeros no producirán tantos ruidos, que no utilizarán motores de combustión retardada ni lanzarán chorros de fuego por detrás, que sus ruidos durante los despegues no serán mayores que los que producen los transportes de reacción actuales.

Hoy día la ANAE está estudiando el efecto de las presiones supersónicas sobre los aviones que vuelan cerca. Esto significa lo siguiente: «¿Puede una presión sónica creada por un avión causar daños a otro avión que se encuentre cerca?» Se dice que cualquier avión en posición adyacente recibirá sólo un ligero empujón.

Cualquier avión, militar o civil, que se mueva a una velocidad superior a Mach-1 crea una onda de impacto, o sea una presión sónica. ¿Puede hacerse algo para reducir este ruido ensordecedor a un mínimo? Hasta ahora nada ha podido hacerse al respecto.

Había una vez en que los aviones con motores de pistones transportaban a pasajeros de un lado al otro de los Estados Unidos en ocho horas y pico. Luego, hace apenas cinco años, los aviones de reacción redujeron este tiempo a cinco horas o menos. Eso sí que era viajar, nos pareció a todos al principio, pero los que viajan por avión hoy día se están cansando de esos monótonos viajes de 5 horas de duración. A duras penas pueden esperar a que llegue la era de los aviones supersónicos.

EL FUTURO DE . . .

(Viene de la página 20)

Los costos constituyen uno de los obstáculos con que se tropieza en la producción de energía atómica. El costo de producción de electricidad se calcula en milidólares por kilowat. (Un «milidólar» es un décimo de centavo de dólar). Las plantas de fuerza en el Estado de New York, por ejemplo, pueden producir fuerza eléctrica a un costo promedio de aproximadamente 7 milidólares por kilowat. El reactor de Shippingport, el primero en producir fuerza eléctrica para fines comerciales en los Estados Unidos, lo hizo a un costo de aproximadamente 50 milidólares el kilowat. Eso fue en 1958.

Desde entonces, el costo de producción de la energía atómica ha bajado considerablemente. La nueva planta de 1.000.000 de wats que se piensa construir en la ciudad de New York, declara la Compañía Edison, producirá fuerza a un costo igual al de las plantas de combustibles fósiles.

Para California se proyecta la construcción de dos nuevas plantas con un rendimiento conjunto de 780.000 kilowats. Se han unido varias compañías de servicios públicos de New York para construir una planta de energía atómica con una capacidad que varía de 300.000 a 500.000 kilowats.

En el Suroeste, el Sur, en Hawaii, New Jersey y muchas otras regiones hay proyectos para la construcción de reactores nucleares. Así pues, poco a poco se van extendiendo los tentáculos de la fuerza atómica a través del territorio de los Estados Unidos. Pero su desarrollo es un procedimiento lento y costoso.

De todos los reactores ahora en existencia o en construcción, 286 se encuentran en los Estados Unidos. Hasta la fecha sólo seis de estos reactores producen fuerza eléctrica para el público, pero se espera terminar la construcción de tres más para fines de este año.

Aún con los grandes desarrollos que se están llevando a cabo hoy día, transcurrirán muchos años más antes de que los productores de combustibles fósiles sufran a causa de la competencia de la energía atómica. Para 1970, de acuerdo con las cifras *actuales* de la CEA, los átomos estarán produciendo unos 3.000.000 de kilowats — fracción pequeña del total de 186.000.000 de kilowats producidos en los Estados Unidos durante 1960.

Las últimas cifras de la Comisión de Energía Atómica indican que, para el año 2000, más de la mitad de la fuerza eléctrica consumida en los Estados Unidos provendrá del átomo. Dentro de un siglo prácticamente toda la energía eléctrica tendrá un origen nuclear.

Posiblemente pasarán varias generaciones antes de que Groenlandia se transforme en un paraíso tropical, pero no hay duda de que están cobrando forma los contornos de la Era Atómica.

UNA NUEVA TEORIA . . .

(Viene de la página 27)

mezcla uniforme. Para que la teoría sea correcta, este valor debe aproximarse a 10^{-27} gm. cm.$^{-3}$. Ahora, a base del número de galaxias en el espacio, los astrónomos han encontrado que la densidad tiene un valor de aproximadamente 10^{-30} gm. cm.$^{-3}$. Este valor es varios miles de veces menor que el valor requerido por la teoría. Pero no hay razón alguna por la cual suponer que el espacio entre las galaxias se halla totalmente vacío. De hecho, estallan estrellas nova y supernova en las galaxias, diseminando su material en el espacio. Las partículas de rayos cósmicos marchan a grandes velocidades y pueden llegar a grandes distancias dentro del espacio intergaláxico. No nos sorprendería encontrar suficiente material intergaláxico para dar validez a la teoría.

Otra Dificultad

Tercero, en el formalismo de la teoría de la relatividad general hay ciertas ecuaciones que definen el movimiento de los objetos a través del espacio. Se trata de las «ecuaciones geodésicas», y de acuerdo con el tratamiento contemporáneo es necesario mostrar que la galaxia se mueve a lo largo de una curva geodésica. Hay varias maneras de hacer esto matemáticamente para un universo estático, pero se requieren más trabajos teóricos para averiguar cuál solución se aplica al universo. Una manera consiste en introducir un campo de fuerza de restricción entre las galaxias. Otra manera consiste en transformar las ecuaciones al sistema de coordinadas cósmicas y postular que el tiempo actual es «infinito», de acuerdo con el reloj cósmico.

Comienzos Sin Fin

El formulismo matemático es de gran interés, debido a que, de poder interpretarlo, comprenderemos cómo es el universo en sí. Actualmente no se ha avanzado mucho al respecto, y los resultados preliminares sólo pueden considerarse como meras especulaciones.

La solución de que el tiempo actual es infinito lo induciría a uno a suponer que el universo se creó hace un tiempo infinito. De hecho, al considerarse esto rigurosamente, implica que el universo siempre ha existido en el mismo estado en que se encuentra hoy día. Mirando hacia el futuro, justificadamente podríamos asumir una vida infinita para el universo en general, el cual no tendría ningún fin catastrófico.

Deberíamos encontrar estrellas y galaxias en todas las etapas de evolución al formarse del material existente y luego desintegrarse. En cuanto a las estrellas, esto sí sucede. Durante los últimos años hemos averiguado mucho más acerca del ciclo de vida de una estrella al condensarse del polvo interestelar para seguir una evolución definitiva. Cerca del sol pueden encontrarse estrellas en todas las etapas de desarrollo—y de todas las edades, consiguientemente. Tal vez las galaxias también evolucionan de manera similar, pero por el momento no disponemos de suficiente evidencia experimental para saber cómo se lleva a cabo esta evolución.

Si el universo es estático e infinitamente viejo, entonces todos los procesos deben ser extremadamente eficientes. Debido a que no hay «cabadura de la bomba» como en el universo de estado estable, no puede desperdiciarse energía alguna. Ya se cuenta con ciertas indicaciones que hacen pensar que esto es posible. Una galaxia espiral se encuentra en una condición de «equilibrio de radiación». Transmite energía radiante desde áreas específicas. Absorbe radiación a través de un área mucho mayor, debido a las capas obscuras de polvo que llenan los brazos espirales. La galaxia emite radiaciones al espacio y recibe una cantidad igual de radiación de las otras galaxias que la rodean.

Ciclo Continuo

De ser correctas las ideas de Gart Westerhout, entonces una galaxia tiene un ciclo adicional de intercambio. Emite material producido por las estrellas supernova hacia el espacio y atrapa grandes cantidades de gases interestelares en un enorme embudo de campo magnético centrado en el núcleo.

De ser el universo infinito y de ser el tiempo infinito, no es difícil imaginarnos cómo el material y la energía pueden usarse y volverse a usar en un ciclo continuo. Las estrellas y los sistemas planetarios se condensan del polvo en el espacio. Por último, este material puede dispersarse nuevamente para ser usado en la formación de otra estrella y otro sistema planetario. La estrella en sí puede adquirir inestabilidad durante cierta etapa de su desarrollo, cuando se vea envuelta en una gran explosión nuclear en cadena. Un planeta puede ser absorbido a causa de una colisión con una estrella y convertirse en parte del interior vaporizado de la estrella. Una colisión de dos sistemas planetarios desintegraría los planetas y dispersaría el material entre las nubes de polvo interestelar.

Pero no conviene especular demasiado, ya que no tardaríamos en llegar al estrecho límite entre la ficción científica y la realidad científica. Se requiere llevar a cabo más investigaciones sobre la teoría formal antes de llegar a conclusiones como ésta. Y habrá que realizar un número mayor de observaciones a fin de escoger entre los diversos modelos cosmológicos.

Por el momento, sin embargo, la idea de un universo estático resulta muy atractiva desde el punto de vista de nuestros conocimientos astronómicos, y las conclusiones que podemos obtener de esto resultan estimulantes para nuestra imaginación.

Para el hombre actual...



...ante la vertiginosa evolución de la ciencia y de la técnica.

PARA USTED QUE ES:

Profesional
Industrial
Científico
Hombre de Negocios
Intelectual
Profesor
Estudiante
Persona que se interesa por las cosas...

En fin... HOMBRE ACTUAL, que advierte -aquí y ahora- que la fantástica realidad que nos toca vivir crea e impone nuevas condiciones en todos los campos de la actividad humana...
SABE que la voz de orden es INFORMARSE, CAPACITARSE y apelar a las más autorizadas, modernas y universales fuentes de CONSULTA...
"EL MUNDO DE LA CIENCIA" le ofrece la más completa información sobre las fundamentales direcciones del avance científico y técnico.

Dirección general
JACQUES BERGIER
Secretario General del Instituto Francés de Documentación Científica y Técnica; Miembro de la Academia de Ciencias de Nueva York.
Con la colaboración de más de sesenta sabios de todo el mundo.

DEP. PUB. SALVAT

Es una edición
SALVAT

En COMODAS MENSUALIDADES usted puede adquirir ésta o cualquier otra obra del sello Salvat en:
CORRIENTES 2777 - TEL. 89 | 4762 5812 7013
LAVALLE 371 - TEL. 31-9014
También en LIBRERIA FAUSTO CORRIENTES 1311 - Tel. 40-1222
AGENTES EN TODA LA REPUBLICA

Envíe este cupón y recibirá un espléndido folleto ilustrado.

SALVAT EDITORES ARGENTINA, S.A.
CORRIENTES 2777
BUENOS AIRES

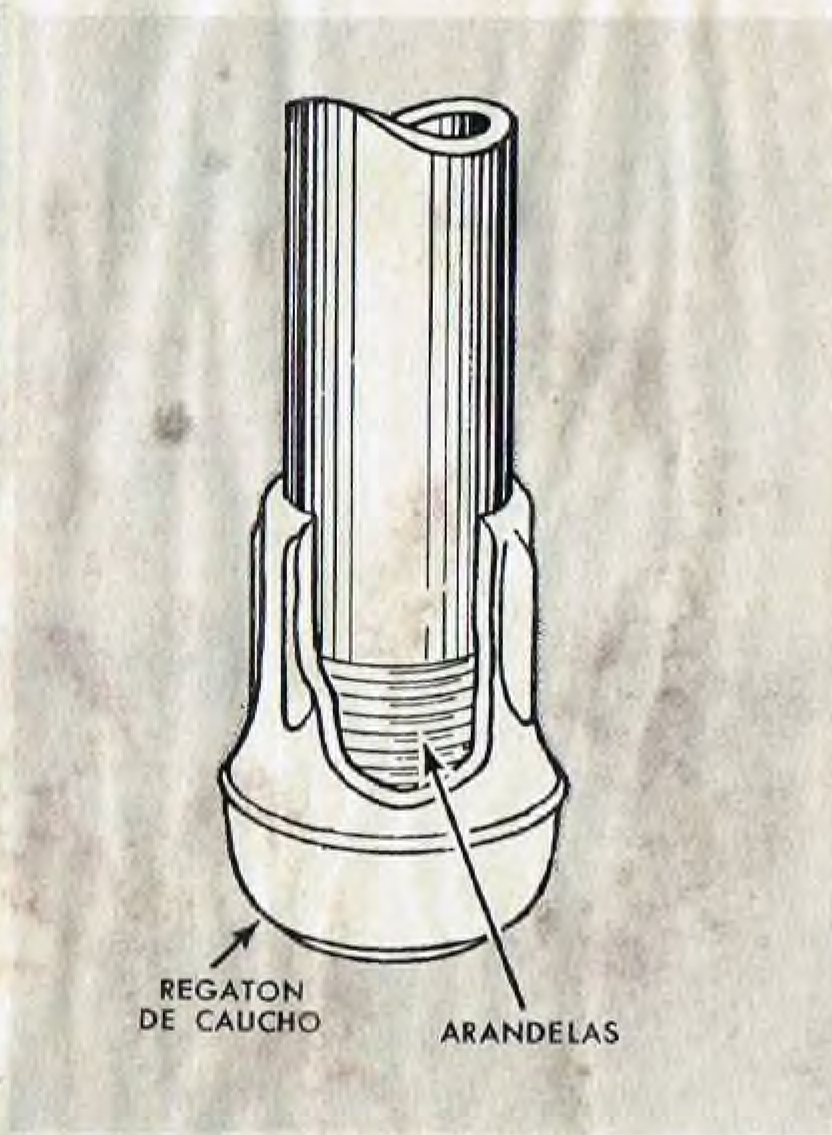
Sírvanse remitirme, sin compromiso, folleto y condiciones de adquisición de
EL MUNDO DE LA CIENCIA **12**
Nombre ....
Profesión ....
Domicilio ....
Localidad ....
Provincia .... F.C. ....

Pulidor Eléctrico



Este pequeño artefacto eléctrico, creado especialmente para pulir muebles, funciona a dos velocidades y se halla provisto de un cepillo lavable. Produce rápidamente un brillo uniforme en superficies revestidas de cera líquida o en pasta.

La unidad, que funciona lo mismo con corriente continua que con corriente alterna y que por su pequeño tamaño se manipula con toda facilidad, se suministra equipada con un cordón eléctrico de dos y medio metros de longitud.



Calzas para Nivelar Patas de Mesas

No hay nada que irrite más que una mesa de cocina que se tambalee debido a que el piso se encuentra inclinado. Para eliminar esto, ponga regatones de muletas sobre los extremos de las patas de tubo metálico, colocando varias arandelas dentro de la contera que se ha de situar en la pata «corta». Al mover la mesa a otro lugar, simplemente quite las arandelas.

Tractores para Montañas

Las laderas empinadas y los terrenos accidentados constituyen pequeños obstáculos para un nuevo grupo de tractores de montañas. Estos vehículos, que se mueven sobre carriles de caucho (los cuales son neumáticos de motocicletas, en realidad) pueden ascender por laderas con una inclinación de 45 grados sin dificultad alguna. Las máquinas, con motores de 6 caballos, se guían mediante controles manuales.

A la derecha se muestra el *Kodiac*, de la National Mfg. Co., abajo aparece el *Power Track*, creado por la Power Track Co., y los controles en la foto inferior derecha pertenecen al *Bobcat*, producto de la Bobcat Industries.









Barras para Fijación de Piezas Excéntricas

Las piezas excéntricas y otros trabajos con un descentramiento considerable son más fáciles de montar en un mandril de cuatro quijadas si se utilizan con un par de barras de sujeción. Apoye los extremos doblados de las barras de sujeción sobre cada lado de una de las quijadas del mandril, y apoye los extremos rectos en el trabajo, tal como se muestra en el grabado superior. Esto elimina todo el empuje lateral de sus quijadas, así como el peligro de rayar la superficie de trabajo.

PARA MEDIDAS DE EXACTITUD Y RESISTENCIA — USE MEDIDAS STANLEY

DISPONIBLES EN SISTEMAS: METRICO E INGLES



¡NUEVO!

No. TY2ME
2 Metros

Una medida ligera, muy conveniente con cinta amarillo de $\frac{1}{4}''$. La parte superior graduada en sistema métrico; la parte inferior en sistema inglés. La medida de fácil uso; puede llevarse en el bolsillo.

No. MY2ME
2 Metros

No. MY3ME
3 Metros

¡NUEVO!

Después de varias pruebas se ha llegado a la conclusión de que las nuevas medidas de cinta amarilla Stanley con el nuevo proceso "Life-Guard" duran 3 veces más que cualquier otra medida.

Las cintas, así procesadas, no son afectadas por casi ningún disolvente, alcalino o ácido.

Las nuevas cintas revestidas de MYLAR* hacen las medidas de fácil lectura. Compruebe usted mismo la inmejorable acción de la cinta en estas **nuevas** medidas de Stanley . . . es verdaderamente **suave.** Además usted puede confiar en su **exactitud.**

Las medidas Stanley de "Zig-Zag" han sido continuamente mejoradas desde su introducción en 1899 y desde entonces han sido las preferidas por carpinteros y artesanos. Ilustrada aparece la medida 714 ME, de palillos amarillos de madera dura, graduada en todas las esquinas. Con sistema métrico en un lado e inglés en el otro. De 2 metros de largo.

**Marca Registrada por Dupont para esta pelicula de poliester.*

THE STANLEY® WORKS

NEW BRITAIN, CONNECTICUT, U.S.A.

Más de 20,000 productos de calidad para el hogar . . . la finca . . . comercio e industria. Vendidos por los principales distribuidores industriales y ferreteros.

SHEFFIELD, ENGLAND **VELBERT, GERMANY**

THE STANLEY WORKS
Departamento de Exportación
195 Lake Street, New Britain, Connecticut, EE.UU.
Por favor envíenme el libreto en español sobre Herramientas Stanley

Nombre ______________________

Dirección ______________________

Ciudad ______________ **Estado** __________

Pais ______________________

MOCHILAS . . .

(Viene de la página 29)

llos exteriores que eliminan el problema que supone buscar artículos dentro de la bolsa principal. Generalmente hay un pequeño bolsillo en cada lado, uno de tamaño grande en el centro y una bolsa con cierre de cremallera justamente dentro de la solapa.

Esa mochila es ideal para los que gustan de recorrer áreas montañosas, y si a uno no le importa inclinarse hacia adelante para contrarrestar el tiro que ejerce la bolsa hacia atrás, resulta adecuada para caminatas muy largas.

El bastidor rígido es lo que más se aproxima a una mochila de propósito múltiple. El bastidor (o tabla) de la mochila proporciona una plataforma a la cual asegurar la carga y mantiene a ésta apartada de la espalda.

El bastidor rectangular, hecho de madera o de tubo metálico de bajo peso, permite disponer la carga de manera que no tenga mucho grosor, manteniendo el peso cerca de la espalda y reduciendo a un mínimo el tiro ejercido sobre las correas fijadas a los hombros. Una correa interior que se ata a las caderas ayuda a soportar parte de la carga. Hay un modelo grande en que el bastidor se proyecta por encima de la cabeza del que lo usa, facilitando el transporte de una carga grande, ya que concentra la mayor parte del peso por encima de los hombros, lo cual constituye una posición ideal. Como es una plataforma plana, el bastidor rígido puede usarse para transportar cargas de cualquier tamaño.

Hay un bastidor en L que es un refinamiento del bastidor rígido. Dispone de una plataforma adicional en la parte inferior que actúa como base para la carga, evitando que ésta se deslice hacia abajo.

Además, los bastidores tienen bolsas desmontables, por lo que puede uno variar la carga y llevar tales objetos pesados como colchones y tiendas de campaña por abajo de la mochila. Esto también permite colocar los artículos más pesados en lo alto de los hombros.

Al igual que con cualquier prenda de vestir que se ha de someter a un duro trato, las mochilas deben juzgarse de acuerdo con el material de que están hechas y con la calidad de su hechura. Deben ser de lona ultrarresistente.

Una buena mochila tiene correas para los hombros con un ancho de por lo menos 4 centímetros. Vea si hay una costura doble de tipo de «caja» y con hilo grueso en las áreas en que las correas van fijadas a la parte superior de la mochila. Toda mochila grande debe estar reforzada aquí con un dorso de cuero. Las correas de cuero deben ser rígidas y estar tanto cosidas como remachadas. Las correas de tela deben tener puntas de metal para evitar que se deshilachen.



Las plataformas del bastidor en L deben ser plegables para que aquél ocupe el menor espacio posible cuando se guarda

La solapa debe ser lo suficientemente larga para cubrir por completo un colchón de dormir enrollado y colocado encima de la mochila llena. Los bordes expuestos que simplemente se encuentren doblados por debajo y asegurados con un dobladillo son indicios de una mala calidad. Los bordes deben estar cubiertos con cinta de tela, cuero o vinilo. Las costuras principales en el exterior deben tener un reborde. Las costuras interiores deben tener una punta doble. Las mochilas pequeñas deben tener aros cosidos a lo largo de los lados para la sujeción de un colchón o manta para dormir. Los bolsillos exteriores en las mochilas con bastidor deben tener forma cuadrada. Los cierres de cremallera deben ser de servicio pesado y estar dotados de tiradores grandes.

La correa para la cintura debe ser gruesa, con un ancho de aproximadamente 5 centímetros; también debe ser de tipo ajustable en caso de que se estire.

Juzgue un bastidor de acuerdo con su diseño y construcción. Debe ser liviano, aunque nó débil. El metal tubular es superior a la madera, ya que tiene una resistencia mayor y puede adaptarse con mayor comodidad a la espalda.

Para no enredarse con la maleza y ramas bajas, la parte superior del bastidor debe tener forma de arco continuo.

Las juntas que pueda haber en los bastidores de aluminio suave o de tubo de aleación deben tener pernos o remaches grandes de cabeza plana y de tipo reforzado. Las tuercas deben tener arandelas de sujeción de tipo integrante, hechas de fibra para evitar que se zafen. Las conexiones vaciadas deben ser resistentes y tener un buen acabado.

El último factor que hay que considerar es el peso. Contrariamente a lo que pueda usted haber oído, 27 kilos no es una carga liviana normal. La carga no debe exceder de 16 kilos, ya que la mejor mochila del mundo no le servirá de nada si está cargada excesivamente.

LAMPARAS DE PATIO . . .

(Viene de la página 53)

Primero limpie todas las áreas que se han de unir, empleando un disolvente que elimine el aceite y la grasa. Al secarse el metal, caliente estas áreas con una llama mediana aplicada al lado opuesto o *alrededor* del área que se ha de soldar. La llama puede ser de gas natural, butano o propano, pero cuídese de esa área caliente en la punta de la llama azul. Pruebe la llama sobre un trozo sobrante de lámina de aluminio para determinar qué resistencia al calor tiene el metal. Una llama demasiado caliente puede formar agujeros en el aluminio. La temperatura adecuada es la que hace que una gota de soldadura de aluminio se derrita al colocarse sobre el aluminio calentado de antemano. Aplique el calor suficiente para que la soldadura permanezca derretida, pero nunca aplique el calor directamente a la soldadura. Una pequeña parrilla suministra el calor suficiente para trabajos de soldadura en láminas metálicas delgadas.

Una entre sí las áreas del metal mientras se encuentren a la temperatura de fusión, añadiendo más soldadura a medida que ésta se vaya necesitando. Mantenga la junta bien asegurada hasta que el conjunto se enfríe y la soldadura se endurezca.

Para la lámpara colgante necesitará usted un receptáculo colgante y una manga roscada de plástico con objeto de fijar el receptáculo al techo. De nuevo conviene perforar varios agujeros de ventilación de ¼″ (6,3 mm) en el fondo del difusor. Las cubiertas o techos de ambas lámparas pueden quitarse para alcanzar el receptáculo cuando hay que cambiar un foco. El aluminio se puede dejar al natural o pintarse de cualquier color.

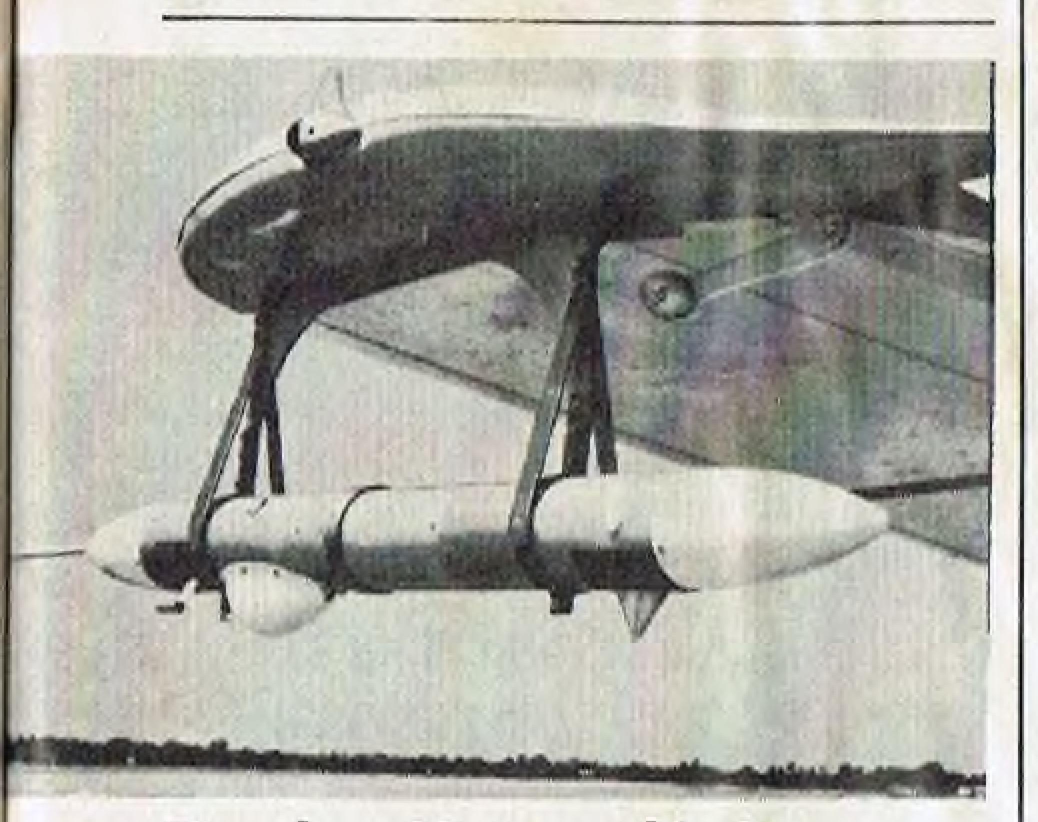


El gato de este automovilista está provisto de una horquilla, para sacar su coche del fango o la arena en que se atasca. La cadena de sujeción se enlaza en un poste o árbol, y el gato se acciona para llevar el auto al terreno duro



Coche con Techo Levadizo

Es difícil que se golpee usted la cabeza al entrar o salir de esta versión del cupé Fiat 2300. Se trata de un diseño de Pininfarina en que el techo se encuentra abisagrado en la parte delantera para alzarse a una altura de aproximadamente 20 centímetros al abrirse la puerta.



Bomba Meteorológica

Esta ampolla con apariencia de bomba, construída para fijarse a las puntas de las alas de aviones o para lanzarse al espacio en aviones radioguiados contiene diminutos instrumentos para medir la temperatura, la presión y otros factores utilizados por los meteorólogos para hacer sus pronósticos del tiempo. En dicho avión, se puede hacer volar directamente hasta el centro de una fuerte tormenta.

Observaciones Submarinas

Esta nueva balsa de fibra de vidrio, que mide 1,5 metros de largo, lleva un visor con acojinamiento de caucho que permite respirar fácilmente a la persona que observa el fondo del agua a través de una ventanilla en el fondo.



EL CADILLAC . . .

(Viene de la página 36)

Sus ventas fueron desastrosas.

«Me gustan sus nítidas líneas de adelante para atrás.»—Investigador de New York.

«El auto tiene tal calidad que su operación resulta sumamente agradable.»—Empleado jubilado de Washington.

«Tiene el funcionamiento más suave de los cuatro diferentes autos que he poseído.»—Médico de Ohio.

En condiciones normales de manejo, el Cadillac se mueve como una pluma que flota en el aire.

Pero, por supuesto, también hubo quejas. He aquí las cinco quejas que más se mencionan.

«Los ceniceros debieran estar mejor ubicados y tener un tamaño mayor.»—Consejero de inversionistas de Arkansas.

La mayoría de los dueños del Cadillac de 1963 estarán de acuerdo con esto. El cenicero delantero izquierdo, y el encendedor, se encuentran en posición tan baja que el conductor debe apartar la vista del camino por completo. De noche no se halla iluminado, por lo que le caen a uno las cenizas encima. Hay que tirar las colillas por la ventanilla y sólo se puede encontrar el cenicero al mover el pie derecho y golpear la rodilla contra él. La única conclusión lógica que podemos llegar con respecto a esto es que los ceniceros en el Cadillac fueron diseñados por una persona que no fuma.

«Debieran colocar el cenicero donde se hallaba en el modelo de 1962.»—Funcionario de Michigan.

«Los ceniceros son difíciles de abrir y lo mismo sucede con el diminuto compartimiento de guantes.»—Vendedor de granos de California.

En el auto que MP sometió a prueba, la esposa del redactor de automovilismo se rompió una uña tratando de abrir la tapa del cenicero derecho.

«El sistema de calefacción funciona con excesiva lentitud.»—Funcionario de compañía de Illinois.

«En los autos con acondicionamiento de aire no hay modo de hacer entrar aire fresco sin prender el acondicionador de aire o el calefactor, y muchas son las veces en que no conviene esto.»—Empleado jubilado de Florida.

La Cadillac ha fallado en sus esfuerzos por "simplificar" los controles del calentador. No puede uno obtener aire frío ni caliente sin usar el soplador, y el auto se halla tan herméticamente sellado que el soplador tiene que funcionar a su velocidad máxima para desempañar el parabrisas.

«Los controles del calentador y del ventilador de este último debieran estar en el lado derecho del manubrio de dirección.»—Empleado jubilado de Ohio.

«Los desempañadores no calientan la parte inferior del parabrisas, por lo que la nieve se acumula allí.»—Dueño de restaurante de New York.

«Se produce un exceso de ruidos del viento en las ventanillas—ni siquiera puede oír uno la radio ni conversar.»—Contratista de California.

Uno de los problemas que se tropieza al construir un auto de funcionamiento verdaderamente silencioso es que cualquier pequeño ruido se transforma en una gran molestia. A propósito, el radio (AM-FM) tiene un excelente sonido. Lo que más necesita este auto es un medio para dejar entrar y salir un gran volumen de aire fresco de manera silenciosa.

«Las ventanillas y las puertas tienen un ajuste deficiente, por lo que se producen ruidos del viento.»—Funcionario de Ohio.

«Consume un exceso de aceite.»—Farmacéutico de Tennessee.

Y volviendo al lado positivo, he aquí el segundo grupo de características que más alaban los dueños, o sean las que ocupan del sexto al décimo lugar.

«Dispone de amplio espacio para toda la familia.»—Representante de fábrica de Illinois.

«Es fácil entrar a él y dispone de una buena amplitud vertical.»—Ingeniero de ventas de New Jersey.

La amplitud vertical tanto adelante como atrás es superior a lo normal en el Cadillac de 1963.

«Me gusta su techo de altura mayor; es fácil para una persona de alta estatura montar en él sin golpearse la cabeza.»—Empleado jubilado de Connecticut.

«Me gusta la conveniencia y la eficiencia del Cadillac.»—Contador de Alabama.

«Me agrada la columna de dirección, debido a que se inclina hacia arriba.»—Médico de New York.

Ofrece un conveniente cambio de posición, pero el asiento de seis posiciones es mucho más importante para la comodidad del conductor.

«Me gusta el modelo de 1963 más que el de 1960. Ofrece mayor amplitud vertical y una mejor visibilidad cuando maneja uno en medio del tránsito de la ciudad.»—Funcionario de compañía de New York.

Las amplia áreas de vidrio y las "esquinas" bien definidas del auto permiten conducir éste con mayor facilidad dentro de áreas reducidas, no obstante su gran tamaño.

«Alabo su rendimiento, comodidad y visibilidad.»—Contratista de New Jersey.

Pero por cada alabanza, también hay algo que da motivo a quejas. A continuación aparecen las quejas que ocupan del sexto al décimo lugar:

«En general, el acabado de pintura es sumamente deficiente.»—Empleado jubilado de Michigan.

«El acabado de pintura es muy malo;

no cubrieron bien el techo de color blanco al pintar la carrocería.»—Médico cirujano de Arizona.

Por tener un precio de más de 6000 dólares, el acabado de pintura debiera ser perfecto en cada automóvil.

«No han podido escoger un material de tapicería de peor calidad. Los compradores del Cadillac merecen algo mucho mejor.»—Empleado jubilado de Michigan.

«Me parece a mí que el interior es menos atractivo en cada modelo que compro, y hasta la fecha he comprado siete.»—Empleado jubilado de Nebraska.

«La tapicería no es de alta calidad.»—Médico de South Carolina.

Si piensa uno en una calidad equivalente a la de los materiales que se utilizan en un Rolls Royce de 16,000 dólares, habrá entonces que darle la razón a este doctor.

«La calidad del interior de la carrocería no es tan buena como debiera ser.»—Empleado jubilado de Michigan.

«El estilo del convertible de techo duro es similar al de los autos Ford; la visibilidad es deficiente en la parte trasera del vehículo.»—Funcionario de compañía de publicidad de Indiana.

Y tiene razón, claro está, pero este estilo se originó en el Thunderbird y es lo que más atrae la atención del público desde que se dejaron de usar las aletas.

«El motor ruge a altas velocidades.»—Cosechero de New Jersey.

«Resulta demasiado ruidoso para un auto de lujo.»—Farmacéutico de Connecticut.

«La eliminación del tubo de escape debe hacer que el escape del motor produzca más ruidos. Me hace falta la quietud del Cadillac de 1960.»—Redactor policíaco de California.

Y para terminar con las alabanzas de los dueños del Cadillac, he aquí los comentarios que ocupan del décimoprimer al décimosexto lugar en el lado positivo:

«La mano de obra es excelente.»—Propietario de Michigan.

«Tiene menos traqueteos y chirridos que cualquier otro auto que haya poseído.»—Médico de New York.

«Mecánicamente, es el auto que menos dificultades me ha ocasionado de todos los que he tenido hasta ahora.—Ama de casa de New Jersey.

Esto se debe a tres razones: 1) excelente construcción; 2) tiempo y; 3) dinero.

«No ha requerido ningún ajuste mecánico.»—Mayorista de California.

«El Cadillac tiene un prestigio que admiro.»—Instructor de oratoria de Ohio.

«Lo que considero muy importante es su precio de canje.»—Banquero de New York.

Son miles las personas que han puesto sus nombres en listas de espera para obtener autos Cadillac de dos o tres años, canjeados por vehículos nuevos.

«Se aferra al camino mejor que los modelos de años anteriores.»—Ama de casa de Florida.

«Marcha bien sobre la nieve, debido a que su peso se halla bien equilibrado.»—Abogado de New Jersey.

«Me gustan sus frenos ajustables.»—Bombero de Colorado.

«También me gusta el liberador del freno de emergencia.»—Funcionario de compañía de Texas.

Esta es una gran característica. Al mover el selector de engranajes de Neutral a Avance, el freno de estacionamiento se libera automáticamente.

«Resulta económico para un auto grande.»—Médico de New Jersey.

Nunca deja de sorprender al público, incluyendo a los redactores de MP, el hecho de que se obtiene un kilometraje de 6,8 a 7,2 en carretera, en un Cadillac que pesa 2½ toneladas.

Y para terminar, he aquí las últimas quejas de los dueños, las que ocupan del décimoprimer al décimosexto lugar:

«El espejo retrovisor interior no se encuentra ubicado adecuadamente para una persona de alta estatura. Lo considero peligroso.»—Dentista de Wisconsin.

«El espejo retrovisor interior se encuentra en una posición bastante baja, por lo que produce un área en el parabrisas a través de la cual no se puede ver.»—Plomero de Michigan.

«El espejo retrovisor obstruye la vista en la parte delantera derecha.»—Ingeniero de Michigan.

En un auto de la categoría del Cadillac, el espejo debiera tener un ajuste vertical.

«Hay algunos traqueteos que indican un descuido en la producción.»—Alcalde de ciudad de Illinois.

«Yo creo que la inspección que se realiza en la fábrica antes de salir los vehículos no es lo bastante buena, ya que han pasado por alto ciertos ruidos del motor y ciertos ajustes finales, por lo que el dueño se ve obligado a recurrir al concesionario.»—Ama de casa de Ohio.

«El techo es demasiado bajo—mi sombrero da contra él cada vez que entro y salgo del vehículo.»—Vendedor viajero de Minnesota.

«Siendo un hombre de alta estatura, me hubiera gustado que el techo fuera un poco más alto.»—Empleado jubilado de Illinois.

«Uno siempre se anda raspando las rodillas, debido a que los ceniceros se abren por sí solos y tienen bordes filosos.»—Dueño de panadería de New York.

Y con lo anterior termina este informe de los dueños del Cadillac 1963, basado en un recorrido total de 905.927 kilómetros.

CENTRO DE . . .

(Viene de la página 56)

de la superficie opuesta. Después de efectuar este corte, será necesario quitar la tabla o el yeso para exponer el borde completo del montante, de manera que el recubrimiento de 2 x 4 se pueda fijar a él con clavos introducidos en posición oblicua. Además, la nueva solera se debe anclar al piso.

JUEGO PARA VIDRIAR

Además de los escoplos, la brocha de 1" y la espátula que se mencionan en otras listas:

- ☐ Pistola de calafatear con cartucho de repuesto
- ☐ Cepillo de cerdas de alambre con raspador fijado
- ☐ Cortador de vidrio
- ☐ Puntillas para vidrio (caja)
- ☐ Aceite de linaza (lata de medio litro)
- ☐ Masilla para vidrio (lata de medio a dos kilos)
- ☐ Metro para medir, marcar y cortar vidrio

Después de aplicar el bastidor delantero, déle acabado a la unidad de acuerdo con sus necesidades. Tal vez desee utilizar *todo* el espacio arriba de la mesa para colocar tableros de herramientas, o posiblemente prefiera anaqueles abiertos en vez de gavetas. El espacio debajo de la mesa de trabajo es lo bastante profundo para dar cabida a latas de pintura de un litro de capacidad. Los soportes ajustables para los anaqueles permiten alterar la altura de éstos con objeto de dar cabida a artículos de diferentes tamaños. Tal vez desee usted dejar un armario sin anaqueles con el fin de almacenar allí artículos de gran altura, tal como un soplete de propano y un extinguidor de fuego.

MISCELANEA

- ☐ Cola de polivinilo transparente
- ☐ Cola epóxica
- ☐ Cemento de tipo casero
- ☐ Tornillos de máquina y pernos de estufa de diferentes clases
- ☐ Tornillo de madera de diferentes clases (½" No. 4 a 2" No. 10)
- ☐ Placas de refuerzo, esquineros
- ☐ Armellas, ganchos de tornillo, ganchos para cuadros
- ☐ Tachuelas, puntillas, clavos comunes y de tapicería de 2d a 8d.
- ☐ Tiradores de pared de tipo hueco y anclas de fibra, plástico o plomo.
- ☐ Ruedecillas adicionales, deslizadores de muebles
- ☐ Bolsa de trapos limpios
- ☐ Cinta de remiendo sensible a la presión
- ☐ Guantes y delantal

Otra cosa que podría usted almacenar en uno de los armarios es una carpeta telescópica con lengüetas provistas de letras, donde guardar todo el material informativo que viene con los nuevos artefactos—intrucciones de instalación, garantías, información sobre servicio o diagramas de conexiones. También resulta adecuado montar un pizarrón cerca del centro de reparaciones para que usted y otros miembros de la familia puedan hacer anotaciones allí. El pizarrón puede consistir en una pizarra enmarcada de tamaño pequeño, o simplemente puede usted usar el panel de una puerta, tal como se muestra en una de las ilustraciones de este artículo. Para registros más permanentes —tales como la fecha en que limpió o cambió los filtros de la caldera, el número de litros de pintura o la cantidad de papel que hay que usar para decorar ciertos cuartos, etc.—posiblemente le conviene colgar un transparente de ventana sobre el pizarrón y revestir la superficie interior de ese transparente con pintura para pizarrones. De esta manera, sólo tendría usted que bajar el transparente, hacer la anotación con tiza y volverlo a enrollar. La nota permanecería allí durante meses o años enteros para cuando necesite usted referirse a ella.

APARATO . . .

(Viene de la página 62)

objeto de dejar un claro para la base de 5/16" (7,9 mm) de diámetro en el eje de la perilla de sintonización de ¼" (6,3 mm).

Para un rendimiento adecuado del sintonizador de AM o del cartucho fonográfico de cristal, no se requiere la etapa de entrada del amplificador. Por lo tanto, conéctelos directamente al control de volumen. Esto facilita añadir los micrófonos, debido a que pueden conectarse a las entradas sin usar del amplificador.

El control de volumen, (que es una unidad que ya viene armada), es de tipo de televisor y normalmente utiliza dos perillas, una adentro de la otra. Para transformarlo en un control de una sola perilla, corte los ejes a un largo de ¾" (1,9 cm) y suéldelos para que giren como si fueran un solo eje. Esto permite disponer de un control de una sola perilla.

Como precaución contra la posibilidad de que los ejes se desalineen mientras se cortan, efectúe un corte por la mitad de aquéllos, a ¾" del cuerpo del control. Luego haga girar ambos ejes totalmente hacia la izquierda y aplique un poco de soldadura al corte. Esto asegurará los dos ejes firmemente entre sí mientras termina usted de cortarlos al largo deseado.

No siga los diagramas del fabricante para los módulos de los circuitos; no son correctos para este conjunto en particular. Por ejemplo, el conductor de salida azul del sintonizador de AM se conecta en realidad al interruptor S1 (tal como se muestra en las Figuras 6 y 8) y no al control de volumen. Y como la entrada del conductor negro y el alambre rojo de las pilas se duplican el uno al otro, uno de ellos puede eliminarse. Si utiliza usted el alambre negro, conéctelo junto con todos los alambres negros en el R4, o sea el control de equilibrio estereofónico.

Si proyecta usted utilizar la unidad con frecuencia, emplee pilas D de tipo alcalino, ya que tienen una duración dos veces mayor que las pilas comunes y corrientes. Estas pilas son fáciles de obtener en cualquier casa que venda equipo electrónico.

Use conectores de pilas diferentes para los amplificadores y el motor de manera que las pilas de 6 y de 9 voltios no puedan conectarse a los circuitos incorrectos; un motor de fonógrafo de 6 voltios podrá quemarse al conectársele un alambre de 9 voltios.

Después de limpiar todas las superficies externas cuidadosamente para eliminar todo el polvo y la grasa, cúbralas con plástico adhesivo, el cual puede obtenerse en cualquier ferretería. Trabaje en un cuarto de temperatura tibia y utilice una plancha eléctrica, ligeramente caliente, para aplicar los bordes de manera uniforme. Una vez colocada la cubierta, corte las aberturas para los ejes de control a través de la película de plástico, utilizando para ello una navajilla de afeitar o un cuchillo afilado.

Si monta usted los controles temporariamente, podrá marcar las posiciones de los punteros y de las perillas y luego quitar los controles con objeto de aplicar rótulos y letras de identificación. Utilice letras individuales de tipo adhesivo, aunque también pueden emplearse calcomanías. Ambas pueden obtenerse en casas que vendan equipo electrónico. No se requiere tiempo de secamiento ni laca protectora.

Para obtener una salida equilibrada de los dos altoparlantes, simplemente disponga el control de equilibrio en su punto medio de rotación.

Lista de Piezas

Conjunto Estereofónico

R1, R2—Control de ganancia miniatura (Lafayette VC-28) de 10.000 ohmios
R3—Potenciómetro doble de 10.000 ohmios con interruptor de dpdm (Mallory RU-14L, FA-14L, OF-2875, LS-3375 e interruptor de dpdm)
R4—Control de equilibrio de 500 ohmios (Ohmite CLU-5011)
R5, R6, R7, R8—Resistencias de carbón de ½ wat, 27.000 ohmios
J1, J2, J3, J4—Clavijero de sonido
S1—Interruptor rotatorio de 4 polos, dos posiciones
T1, T2—Transformadores de entrada de micrófono (Lafayette TR-120)
Las siguientes piezas aparecen con números dados por Lafayette Radio
2—Amplificadores de transistores PK-544
1—Sintonizador de AM de transistores PK-633
1—Mando vernier F-753
1—Motor de fonógrafo de pilas ML-9
1—Brazo captador PK-537
2—Altoparlante SK-109 en caja
5—Soportes de pilas de linterna MS-176

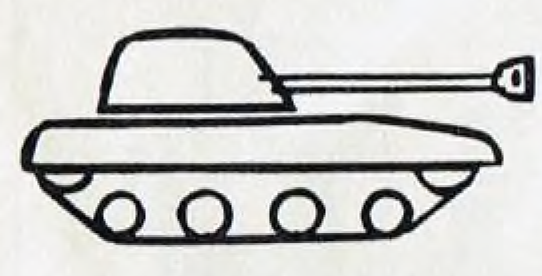
Piezas Misceláneas

Perillas para todos los controles
2—Tiras de conexión de tres terminales
4—Tuercas de tornillo 5-32
Micrófonos de cristal o de tipo dinámico
Cinta adhesiva de plástico sensible a la presión
Letras adhesivas o calcomanías

Sinclair

De los experimentos de la Sinclair en la era espacial 

ha surgido el primer  aceite de motores en el mundo

que contiene níquel, ideal para acorazar  el

motor de su automóvil contra el desgaste . Es el Aceite

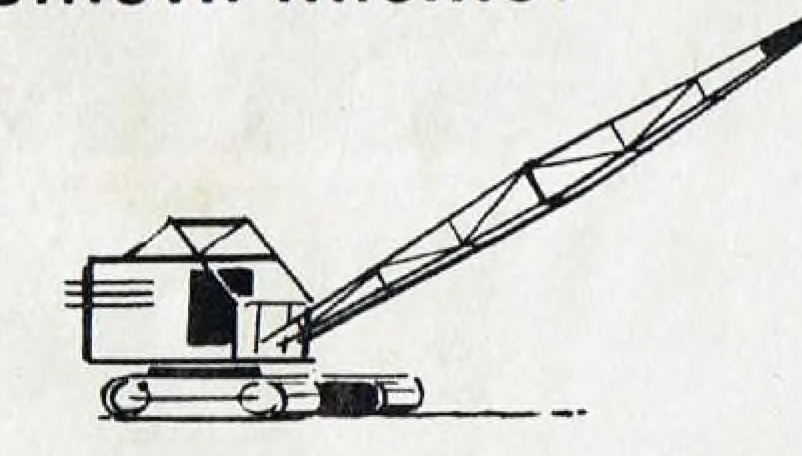
Sinclair para Motores, tipo Triple-X Multi Grade 

—con

níquel—tan diferente, que ha sido patentado. 

¡Uselo—y el motor de su automóvil  durará más que

el automóvil mismo!



Sinclair también ofrece un surtido completo de aceites especiales, lubricantes y grasas industriales...todos los cuales han sido creados para lograr mejor protección, mayor producción y grandes economías.







SINCLAIR INTERNATIONAL OIL COMPANY



Aguador Mecanizado

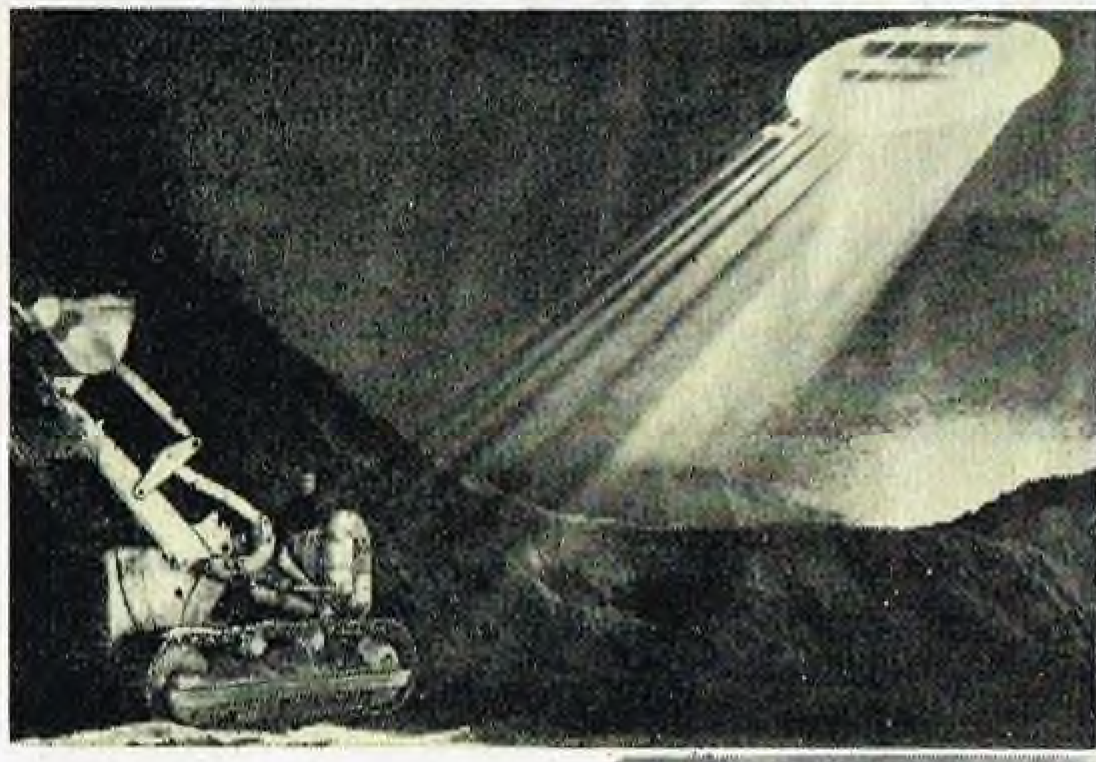
Los atletas sedientos pueden ahora disponer de una fuente de agua portátil. Este «aguador» contiene un tanque de casi veinte litros de capacidad, al cual pueden fijarse cuatro mangueras. Una tobera de presión regula cada chorro de agua.

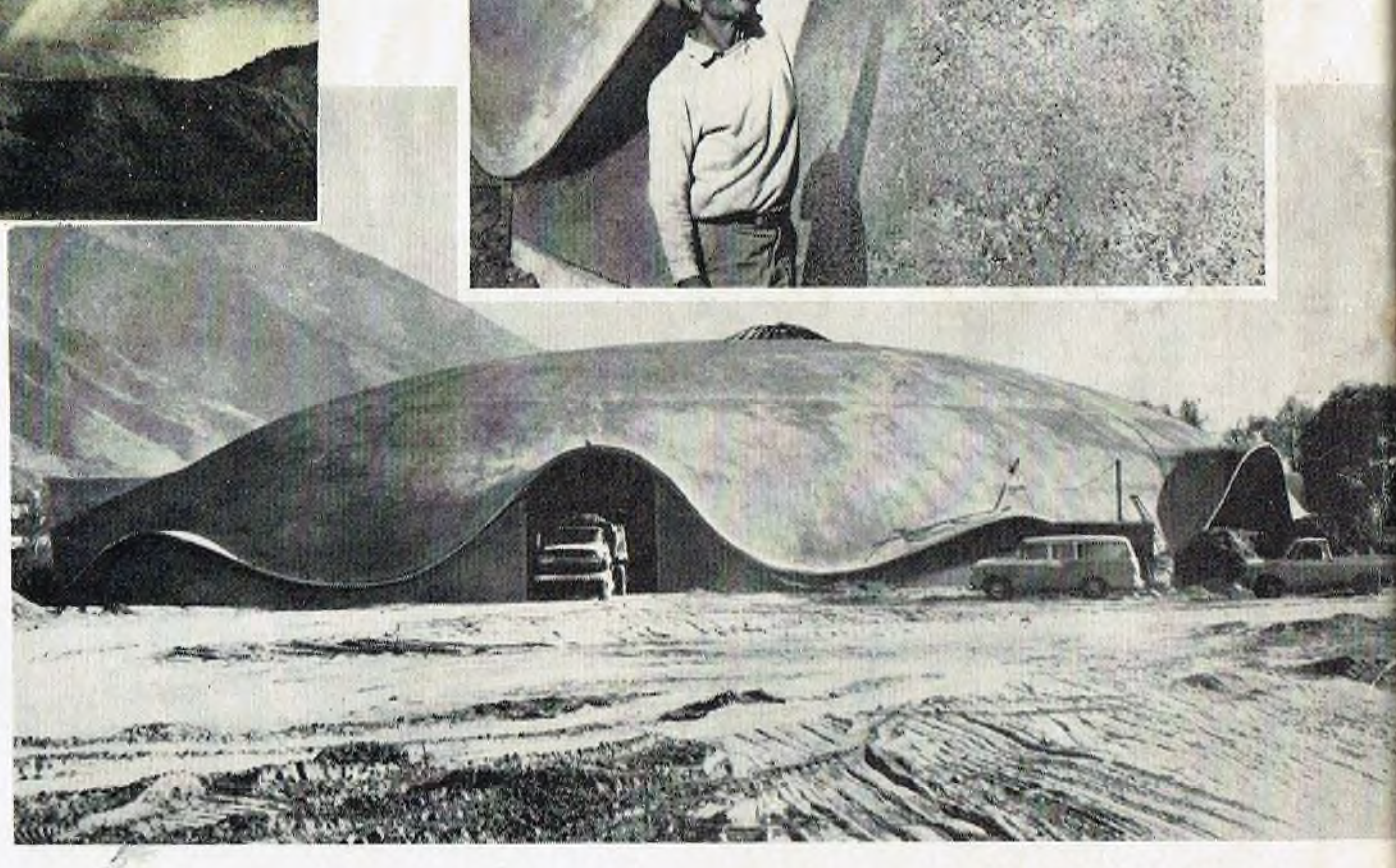


Patio Rodante

Este remolque, que mide 10 metros de extremo a extremo, dispone de una plataforma cubierta que hace las veces de patio y también de área donde llevar un catamarán de 4 metros que se puede comprar junto con el remolque.

Revolucionario Sistema de Construcción





No se necesitan moldes ni andamios para vaciar el hormigón con que levantar edificios como el que se muestra—si hay suficiente tierra de relleno a mano. El relleno de esta pista de patinaje en Utah fue amontonado con bulldozers y moldeado a la forma que se le deseaba dar al edificio. Al endurecerse el casco, se quitó el relleno con cucharones y camiones (arriba y abajo). El único hormigón vertido fue el de las paredes de los cimientos y muro de retención.

SI, PROBE TODOS LOS METODOS...

hasta que me afeité con la nueva hoja

Super Gillette AZUL *y logré...*

LAS MEJORES AFEITADAS DE MI VIDA!



Afeitadas bien a ras e increíblemente suaves...
tan suaves que no se sienten...
tan suaves que dan la sensación de que la máquina no tiene hoja. Pruebe usted también la nueva hoja Super Gillette Azul en la moderna máquina Gillette de una pieza.

Gillette

MARCA REGISTRADA

SISTEMAS DE . . .

(Viene de la página 79)

suficiente para producir electricidad y cierra un circuito abierto entre dos electrodos conectados a la parte inferior de la copilla. Un relevador conectado al control automático es activado entonces de manera que se pasa por alto el sistema rociador durante ese día. Sin embargo, es posible que un fuerte aguacero haga correr la mezcla de arena y sal de la copilla. Además, los electrodos en el fondo de la copilla tienden a corroerse con el tiempo, siendo necesario cambiarlos.

El Hidróstato, hecho por la Moist O'Matic, sólo puede obtenerse con la unidad de control Imperial de esa compañía (para usarse con sus válvulas hidráulicas). Consiste en un receptáculo de cerámica que se entierra en el suelo y que se conecta mediante conductos de cobre al vacío a la unidad de control. Cuando el contenido de humedad del suelo es bajo, hace funcionar un sincronizador para que funcione el sistema rociador, pero no hasta la hora determinada de antemano por usted. De caer lluvia antes de la hora en que debe funcionar el rociador, el Hidróstato indica al control que se debe pasar por alto la rociadura durante ese día. Incluyendo el Hidróstato, el Imperial se vende a un precio de aproximadamente 175 dólares en los Estados Unidos.

MANTENGA EL . . .

(Viene de la página 39)

mita que el motor funcione durante cierto tiempo, con objeto de que se llene el tazón del carburador. El motor funcionará durante un minuto por lo menos con gasolina acumulada en el tazón, ya que hay que interrumpir el flujo del combustible del carburador, desconectando del carburador el conducto entre él y la bomba. Empleando un receptáculo graduado con una capacidad máxima de por lo menos ½ litro, recoja la gasolina que salte del conducto.

Permita que el motor funcione durante un minuto. Si la bomba no suministra la cantidad especificada de combustible, quítela para reacondicionarla o cambiarla, ya que es posible que haya un resorte débil en el diafragma, un balancín desgastado, un empalme desgastado en el balancín, una varilla de empuje desgastada, escapes en el diafragma, escapes en el tazón del filtro o una válvula o un asiento de válvula desgastado.

Si del conducto fluye más combustible de lo especificado, habrá que quitar la bomba para cambiarla, ya que esto puede dar lugar a ahogamientos del carburador. Sin embargo, si el flujo del combustible es correcto, pero el motor se ahoga o está usted obteniendo un kilometraje deficiente, es posible que la causa del problema se deba a un estrangulador automático defectuoso, un flotador del carburador perforado o una válvula de aguja defectuosa.

Prueba de la Sección de Vacío

Si se trata de una bomba de combinación y quiere usted comprobar la sección de vacío, desconecte los conductos de la parte superior de la bomba, conecte firmemente un indicador de vacío en la conexión del conducto del limpiaparabrisas, y haga funcionar el motor. El indicador deberá mostrar una lectura de vacío de por lo menos 10″. De todas maneras, debe usted verificar si se filtra aceite por la sección de vacío del diafragma. Ha habido casos en que se ha reacondicionado un motor por completo para reducir el consumo de aceite, cuando todo lo que existía era un diafragma de vacío defectuoso que extraía aceite de la caja del cigüeñal y que lo bombeaba hacia el múltiple de admisión, donde se mezclaba con el combustible, se quemaba y salía por el escape.

Para verificar si existe un escape de este tipo, simplemente desconecte el conducto entre la bomba y el múltiple de admisión. Observe el interior del conducto o aplique un destornillador al interior para ver si hay trazas de aceite allí. La más ligera traza indica que el diafragma está dejando pasar aceite proveniente de la caja del cigüeñal.

Arreglo de Bombas

Si su bomba de combustible se halla en malas condiciones, probablemente usted solo puede solucionar el problema. Puede cambiar la bomba a un costo relativamente bajo o reparar la vieja bomba mediante el empleo de un juego especial. Ambas labores son fáciles de realizar y sólo requieren herramientas comunes.

Si lleva usted el auto a un mecánico, usualmente recomendará cambiar la bomba de combustible, en vez de reacondicionarla. Como pocos son los mecánicos de hoy día que se dedican a reacondicionar bombas, tal vez tenga usted dificultades para obtener un juego de repuesto. De ser así, puede usted hacer su pedido al fabricante de la bomba de combustible. Indique usted la marca, el año y el modelo de su automóvil, o el número de pieza de la bomba de combustible, el cual se halla estampado en el cuerpo de la bomba.

Hay dos tipos de juegos: Uno de ellos ha sido concebido específicamente para reparar diafragmas, ya que éstos son la causa principal de las fallas de las bombas de combustible. El otro juego contiene todas las piezas necesarias para efectuar un reacondicionamiento completo.

Para quitar la bomba del motor, desconecte de la bomba, tanto el conducto entre ella y el carburador como el conducto de gasolina entre ella y el tanque. Coloque un tapón en el conducto entre el tanque y la bomba para evitar que la gasolina fluya. Si se trata de una bomba de combinación, también desconecte los conductos de aire.

Después de quitar la bomba del motor, lávela con gasolina o con un disolvente, empleando un cepillo para quitar la suciedad. En la serie de fotos se muestra el procedimiento de desarme de una bomba mecánica de tipo común.

Hay un tipo de bomba de combustible fabricado por la AC que tiene un diafragma remachado y una varilla de tiro (usted puede ver la cabeza del remache en el cuerpo de la bomba, ya que hay sólo uno allí). Alrededor de la varilla de tiro hay empaquetaduras de aceite de ajuste apretado que pueden dañarse si no quita usted primero el conjunto del balancín.

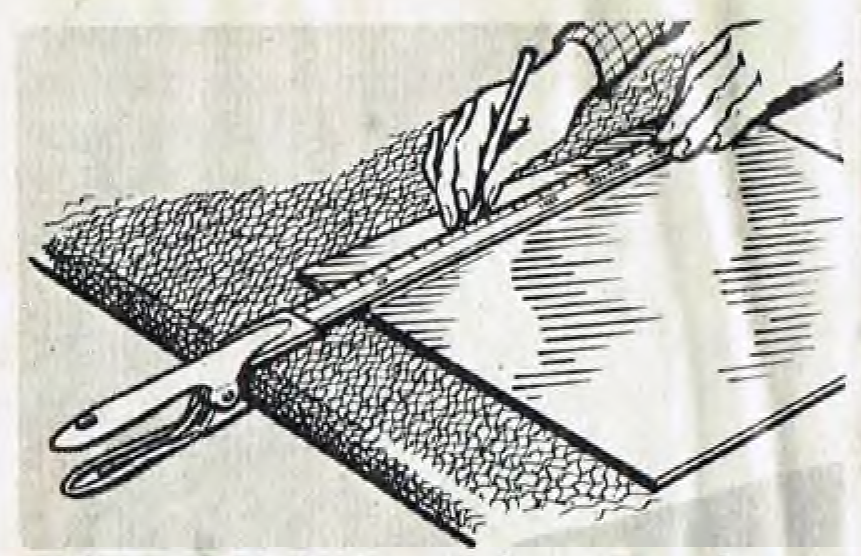
La operación más crítica al reinstalar una bomba en el motor, después de reacondicionarla, consiste en asegurarse de que el balancín se conecte con el excéntrico de la leva de manera adecuada. Siempre debe usted asegurarse de que la «almohadilla» (superficie plana) del balancín descanse contra la leva, tal como lo requiera el diseño de la bomba. Si la conexión entre el balancín y la leva no es correcta, los brazos y los eslabones podrán romperse y hasta podrá sufrir daños el motor.

Después de instalar la bomba correctamente en el motor, manténgala en posición contra el motor e inserte los pernos, junto con arandelas de presión, en los agujeros que hay para ello. Primero introduzca los pernos con los dedos para evitar que se dañen las roscas.



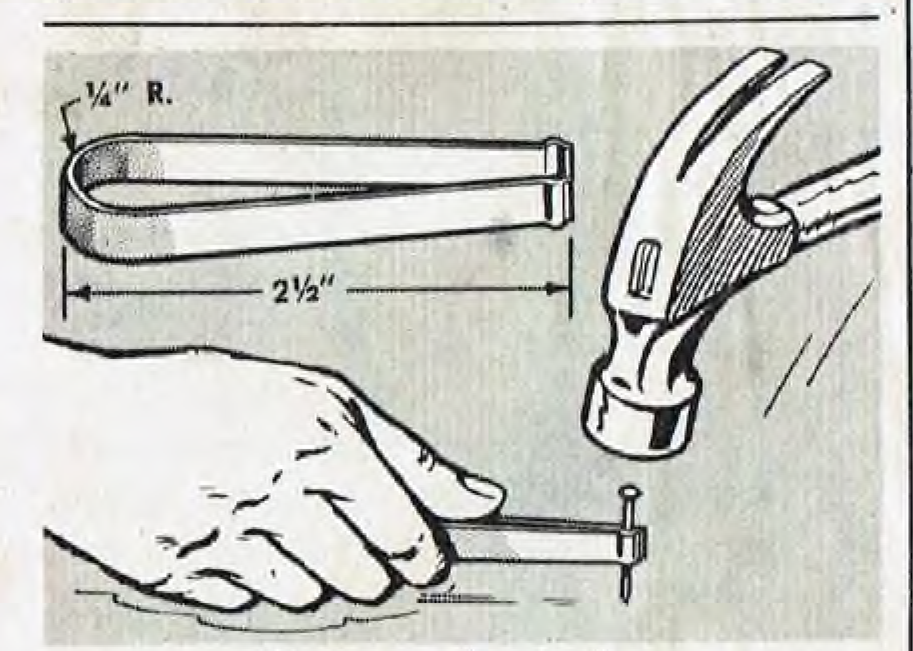
Singular Uniciclo

Este novedoso uniciclo que se mueve al pedalear una rueda trasera impulsada por cadena contra el interior de su rueda grande, se guía desplazando el cuerpo hacia la derecha o la izquierda. Acaba de aparecer en el Canadá.



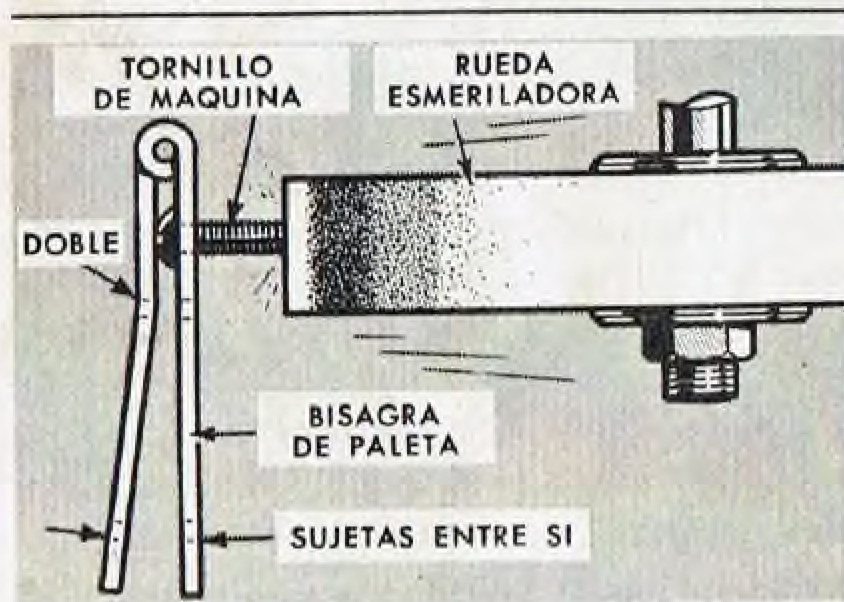
Cómo Sujetar una Regla

Al cortar una pieza de vidrio bastante grande, no es muy fácil sujetar la regla firmemente para efectuar el corte completo. Con frecuencia, la regla se desplaza, dando lugar a una rayadura inexacta. La próxima vez, emplee una abrazadera de tipo de resorte para piezas encoladas, a fin de fijar un extremo de la regla al tablero del banco de trabajo. Esto le proporciona la mano auxiliar que necesita.



Sujetador de Clavos Pequeños

Al sujetar tachuelas o puntillas, para clavarlos, corre uno el riesgo de golpearse los dedos. Para construir un sujetador como el que se muestra, corte una tira de lámina metálica de 10 milímetros de espesor y dóblela sobre una espiga de 13 milímetros. Luego forme las «quijadas» alrededor de un pequeño clavo. La tensión del metal mantendrá al soporte abierto, excepto cuando se está empleando.



Abrazadera Improvisada

Cuando sea necesario acortar un perno con una rueda esmeriladora, emplee una bisagra como abrazadera para sujetar el perno en posición recta con respecto a la rueda. Simplemente, perfore un agujero ligeramente mayor que el perno en una hoja de la bisagra, cerca del caño, inserte el perno en el agujero y cierre aquélla. Al asirse como si fuera un par de pinzas, la bisagra sujeta el perno firmemente.

DETECTORES . . .

(Viene de la página 31)

tiendo esto medir el desarrollo de las bacterias con contadores Geiger.

Toda bacteria marciana que haga contacto con el alimento radiactivo de Gulliver generará bióxido de carbono radiactivo. Este gas fluirá hacia una cámara que contiene un tubo contador Geiger rodeado por un círculo de otros 11 tubos Geiger. El círculo de contadores anulará todas las señales producidas por los rayos cósmicos. La lectura instantánea del tubo central de bióxido de carbono radiactivo se transmitirá por radio a tierra.

El segundo Gulliver se ocupará de que la señal transmitida a tierra no sea causada por un elemento desconocido que reacciona en el alimento para crear bióxido de carbono. Poco después de que el segundo Gulliver comience a transmitir señales que indiquen la generación de bióxido de carbono, se verterá dentro del alimento una substancia antimetabólica para exterminar los microbios. Si la señal transmitida a tierra es producida por el desarrollo de bacterias, cesará al morir éstas por causa del veneno. Si la señal continúa, ello indica que el gas es generado por algo diferente a un organismo viviente.

Esto significaría que el Gulliver ha fallado en su intento, pero de ninguna manera daría lugar a una suspensión del programa. Ya se están desarrollando otros instrumentos de la exobiología, tal como se conoce el estudio de la vida en planetas distantes.

El Dr. Wolf Vishniac, de la Universidad de Rochester, está desarrollando un colector—detector conocido como la «Trampa Wolf». En este dispositivo se utilizará un vacío para atraer muestras de la atmósfera y de la tierra hacia un tubo que contiene alimento para bacterias.

En caso de que no sirva un solo tipo de alimento para todos los organismos y bacterias que posiblemente existan en Marte, el Dr. Joshua Lederberg, genético ganador del Premio Nobel, ha desarrollado un «Multifactor» que contiene doce tanques llenos de diferentes alimentos. El «Multivator» recogerá organismos vivientes en otros planetas mediante un embudo que tiene un dispositivo rotatorio que pasa sobre cada tanque, a fin de depositar allí una muestra de la atmósfera y del suelo. Las tapas transparentes del tanque se cierran y una fotocelda pasa de manera lenta y continua sobre ellos, registrando la turbiedad y transmitiendo a tierra los cambios que se producen.

Además de los dispositivos para descubrir la presencia de organismos vivientes en Marte, la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio lanzará instrumentos especiales para descubrir la presencia de tales compuestos orgánicos como el ácido de oxiribonucleico, el cual se halla asociado directamente con organismos vivientes. Estos compuestos cambian el carácter de la luz que da contra ellos y pueden ser descubiertos por un espectrómetro de rayos ultravioletas, adaptado para estudios de rotación óptica. Es posible hacer llegar el instrumento al planeta mismo para examinar de cerca las muestras superficiales que allí existen.

En el Instituto Tecnológico de Massachusetts se está desarrollando un espectrógrafo de masas que será adaptado especialmente para identificar ciertos compuestos orgánicos mediante la carga eléctrica de muestras de gas y la proyección de estas muestras a través de campos eléctricos y magnéticos de desviación. Una celda en el extremo del tubo registrará la presencia de iones relacionados con organismos vivientes.

Para observar los organismos vivientes que puede haber en Marte, se está construyendo también un microscopio especial. Tendrá una cinta transparente y pegajosa para recoger especímenes de la atmósfera. La cinta pasará automáticamente bajo la lente de un microscopio y la imagen se transmitirá a tierra por televisión.

Pero el primero de todos será el Gulliver. Este «astroautómata» demorará aproximadamente 250 días para llegar a Marte. A las diez horas de haber llegado —con el mundo entero a la expectativa— su mensaje será recibido en tierra.

EL VALIANT . . .

(Viene de la página 44)

A pesar de no ser más largo ni más ancho este año, el Valiant tiene una nueva carrocería que aprovecha mejor el espacio disponible.

«Me gustan su pequeño tamaño y su facilidad de manipulación al estacionarlo; además, hay suficiente amplitud tanto vertical como horizontal para el conductor y los pasajeros.»—Tenedor de libros de New Jersey.

«Se trata de un buen auto compacto, con espacio adecuado para mi familia de cinco personas.»—Empleado de oficina de correos de Michigan.

«Se halla sólidamente construído, proporcionado la sensación de ser un auto grande.»—Propietario de oficina de crédito de Ohio.

«Creo que toma las curvas con mayor eficiencia que la mayoría de los autos de tamaño grande.»—Carpintero de Georgia.

Y todo pro tiene su contra. He aquí las quejas de los dueños que ocupan del sexto al décimo lugar:

«Hay escapes en el parabrisas y entra agua en el baúl del auto; no sé hasta la fecha a qué se debe esto.»—Vendedor de Florida.

Pero nosotros sí sabemos. Se debe a juntas mal calafateadas y empaquetaduras de caucho mal ajustadas.

«El pequeño motor (101 caballos) acelera con cierta lentitud y consume un exceso de gasolina.»—Maestro de música de Oklahoma.

También es posible que esté algo desafinado.

He aquí las últimas características que alaban los dueños del nuevo Valiant, las que ocupan del décimoprimer al décimosexto lugar:

«Es mucho más lujoso que otros compactos del mismo precio.»—Maestro de Michigan.

«El compartimiento del baúl es grande y espacioso; también me gusta la ubicación del neumático de repuesto debajo de la estera del baúl.»—Empleado jubilado de Ohio.

Y he aquí las seis últimas quejas—las que ocupan del décimoprimer al décimosexto lugar—dadas a conocer por los dueños del nuevo Valiant:

«No me gusta doblar el cuerpo ni bajar para meterme en el vehículo; es difícil entrar y salir de él.»—Empleado jubilado de California.

«He tenido dificultades con el estrangulador automático, el cual se traba con frecuencia.»—Empleado electrónico de Florida.

«Tanto las puertas como la tapa del baúl no cierran bien (aún después del servicio prestado a los 1600 kilómetros de recorrido).»—Técnico de New Jersey.

Tabla para Escoger el Fusible para un Motor

Durante el arranque, los motores eléctricos consumen una corriente aproximadamente dos veces mayor que la que requieren para un funcionamiento normal. Si se corre el riesgo de que los interruptores de circuito o los fusibles se fundan a causa de este aumento de corriente, debe usted usar fusibles de tipo de retardo. La tabla inferior lo ayudará a usted a escoger los fusibles que necesita. Se aplica a motores de repulsión-inducción. Los motores de tipo de capacitor consumen una corriente 1½ veces mayor que las que se indican para el arranque, y los motores de fase dividida consumen una corriente aproximadamente 3 veces mayor. Si hay dos motores en un solo circuito, añada el consumo de arranque del segundo motor al consumo de funcionamiento del primero.

Paul C. Ziemke.

Motor (HP)	Ent. de Wats Operación	Ent. de Wats Arranque
1/6	275	500
1/4	350	750
1/3	400	1000
1/2	550	1200
3/4	800	2000
1	1100	2700
1-1/2	1550	3200
2	2000	4000

Coca-Cola refresca mejor

Coca-Cola tamaño mediano

¡Combina su exquisita frescura con comidas calientes!

Guste más sus platos calientes, sus sandwiches... en la chispeante compañía de Coca-Cola bien helada.
En su tamaño mediano, Coca-Cola brinda esa nota de exquisita frescura que acompaña mejor durante toda la comida.

